Украинский радиолюбительский журнал

Радіо Аматор

11.1994

Для любителей — профессионально

Читайте в номере:



- Расширение возможностей современных телевизоров
- САДП в магнитофоне «Орель - 101»
- Реле для любителей цветной фотографии
- Новости КВ + УКВ
- Новая жизнь популярной Р-105М
- Схема видеомагнитофона «Электроника-Samsung» ВМЦ 8220
- Справочные данные новых транзисторов





11(16) листопад 1994

РадіоАматор



Щомісячний науково-популярний журнал з радіотехніки та електроніки
Зареєстрований Державним комітетом України по пресі, серія КВ, № 507
Засновник — МП «СЕА»

Спільне видання з Науково-технічним товариством радіотехніки, електроніки і зв'язку України

содержание

Вовченко В.С. Устройство отображения регулировки громкости в телевизоре, оборудованном СДУ 2
Яковлев Е.Л. Шестнадцать программ в телевизоре «Электрон ТЦ 433/436» 4
Ковпак А.А., Ковпак Н.В. Способы возбуждения светодиодных индикаторов от ТТЛ-микросхем 5
Лукин Е.М. САДП в магнитофоне «Орель-101» 6
Лукин Е.М. Снижение фона в «Романтике МП225» 8
Давлеткулов В.Г. Индикатор напряжения 8
Зарудный А.Т. Модуль-усилитель в автомобильной радиоаппаратуре 9
Лытвак Я.М. Цифровое реле времени для цветной фотопечати 10
Егоров А.С. На шкале приемника - весь мир 12
Дайджест «РА» №11/94 14,18
"В блокнот схемотехника" 15-17
Любительская связь и радиоспорт 19
Михайлов Ю.Г. Доработка и использование радиостанции Р-105М 22
Галунко Э.М. Сигнализатор вызова и микрофонный усилитель для ТА 24
Лукин Е.М. Уменьшение габаритов микросхемы 24
Партала О.Н. Наглядное кодирование для передачи данных об адресатах, имеющих многоразрядный номер 25
Персион Б.В. Простой регулятор мощности 26
Кучеренко С.В. Подключение ПК к видеомонитору. Модулятор для телевизора 27
Огиенко В.Ю. Копировщики «ZX-Spectrum» 28
Новые транзисторы 31
Прайс-лист ТТЦ «Радиоаматор» 32
Реклама : Фирма «Тесмон», Семинары телемастеров по ТВ 4-5 поколений, ПК «Инициатива», ПО «Коралл» 3,5, 8,27

РУБРИКИ

Телевидео	2	В блокнот схемотехника	15*17
Микросхемотехника	5	КВ + УКВ	19
Звукотехника Hi-Fi	6	Техника любительской связи	22
Авто + радио	9	Электросвязь	24
Бытовая автоматика	10	Радиоуправление	25
На шкале приемника-весь мир	12	ПК & программирование	27
Дайджест	14;18	Справочный лист	31

Головний редактор
Г.А.Ульченко
Заступник гол. редактора
З.В.Божко
Технічна графіка
С.М.Матусевич
Редактор
Н.М.Корнільєва
Технічний редактор
Т.П.Соколова
Комп'ютерне макетування
Н.В.Дробинова
К.Г.Бурмістенко

Адреса редакції:
Україна, 252110,
Київ, 110, а/с 807
тел. (044) 271-41-71
факс (044) 276-83-85

Підписано до друку 10.11.94р.
Формат 60х84/8. Друк офсетний.
Папір книжково-журнальний.
Умовн. друк. арк.3,72. Умовн. фарбо-відб. 5,56.

Обл.-вид. арк.5,96
Зам. 0146411
Ціна договірна.

Віддруковано з комп'ютерного набору на журнальному комплексі видавництва «Преса України», 252146, Київ, 146, вул. Героїв космосу, 6.

Устройство отображения регулировки громкости в телевизоре, оборудованном СДУ

В.С.Вовченко, *Харьков*

Модули синтезаторов напряжений телевизоров 5-го поколения, основой которых является специализированный микропроцессор, позволяют отображать на экране телевизора оперативные регулировки: яркости, насыщенности, контрастности, громкости и другие в виде цветной шкалы. Особенно полезно отображение уровня громкости, позволяющее установить требуемую громкость в паузах при выключенном динамике. Телевизоры предыдущих поколений таких сервисных возможностей не имели.

Предлагаемое простое устройство позволяет выводить на экран телевизора 2-го — 4-го поколений, оборудованных СДУ, информацию об уровне громкости в виде цветной шкалы.

Шкала появляется во время подачи любой команды с пульта дистанционного управления (ПДУ). Она представляет собой ряд цветных прямоугольников, расположенных по горизонтали. По цвету шкала разделена на два участка: красный и зеленый. Граница раздела цветов перемещается слева направо пропорционально увеличению устанавливаемой с ПДУ громкости (см. рис. на обложке). В принципе возможно вывести на экран любую другую аналогичную регулировку.

Схема устройства изображена на рис.1. В ее состав входят: генератор импульсов делений шкалы VT3, VT4, узел формирования "окна" по строкам D1.1, узел формирования "окна" по кадрам D1.3, формирователь импульсов коммутации цвета D1.2, формирователь цветоразностного сигнала D1.4.

Работу устройства рассмотрим при его сопряжении с телевизором ЗУСЦТ, оборудованным СДУ-15 [1]. Входными сигналами устройства, поступающими от МДУ-15, являются напряжение регулировки громкости (5-й вывод микросхемы 1506ХЛ2, осц.1) и сигнал с выхода фотоприемника, используемый для подсветки шкалы (разъем X2 вывод 3 МДУ-15, осц.2). С телевизора в устройство поступают питающее напряжение +12 В, кадровые (КИ) и строчные (СИ) импульсы (снимаются с соединительной платы А3, разъем XN1 соответственно контакты 6, 7, 10, 11, осц.4,7).

Выходными сигналами устройства являются яркостный (осц.8) и цветоразностный (осц.10), которые подаются на контрольные точки XN1, XN2 модуля цветности МЦ-3 соответсвенно.

Схема работает следующим образом. В исходном состоянии электронный ключ (ЭК) D1.1 открыт высоким потенциалом, поступающим на его вход управления 12 от источника питания. При нажатии кнопки регулировки громкости на ПДУ отрицательные импульсы посылок, поступающие на катод диода VD1, разряжают конденсатор C1. Потенциал входа электронного ключа D1.1 падает. Па-

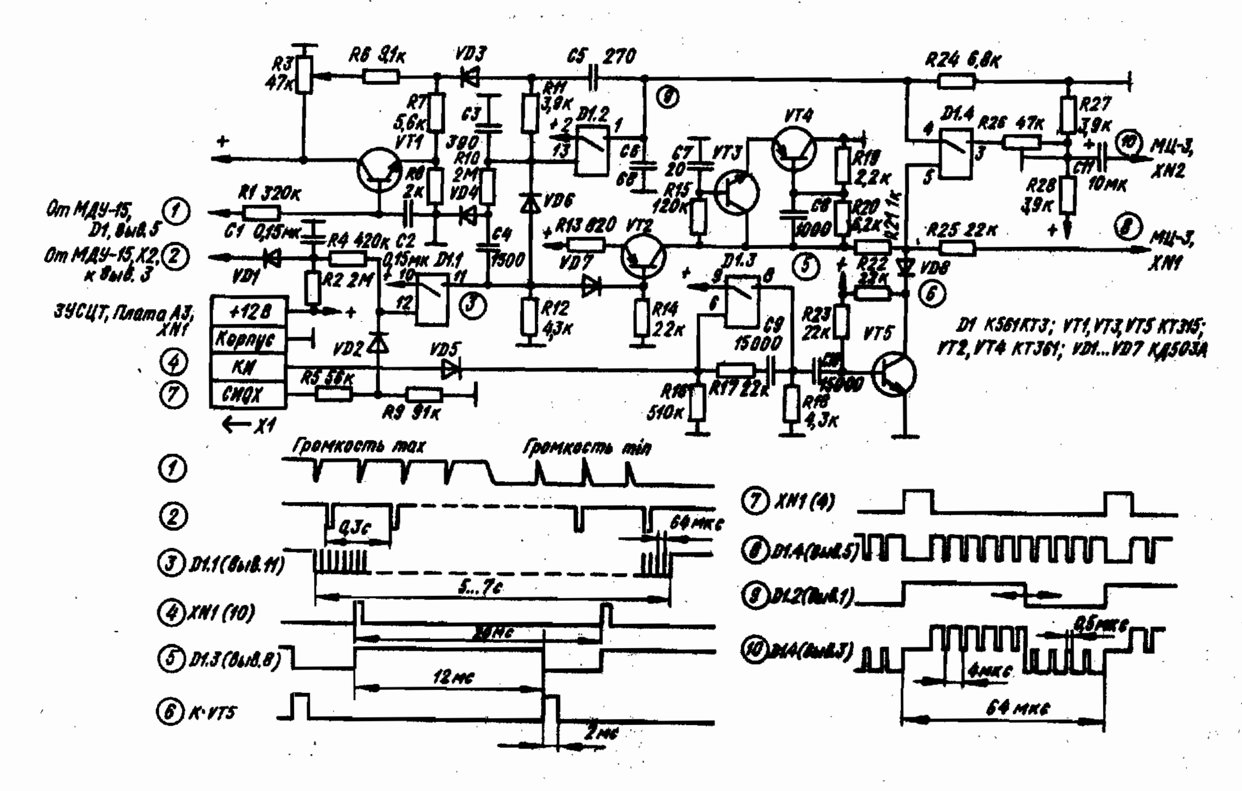


Рис.1

дает и потенциал на выходе 11 ключа. Одновременно на вход этой микросхемы через диод VD2 поступают строчные положительные импульсы, поэтому на выходе 11 D1.1 образуется сигнал (осц.3). Низкий уровень этого сигнала отпирает транзистор VT2, питающее напряжение поступает на генератор импульсов, и он начинает генерировать импульсы, образующие деления шкалы (осц.8).

Положительные импульсы, поступающие на базу VT2, периодически запирают транзистор и срывают генерацию, чем достигается синхронизация работы генератора и формирование "окна" по строкам. Полученный сигнал (осц.8), введенный в яркостный канал телевизора, создает на экране светлые вертикальные полосы с узкими темными промежутками. Чтобы получить шкалу в виде прямоугольников, надо этот сигнал пропустить через кадровое "окно".

Импульсы кадрового "окна" формируются одновибратором D1.3 и формирователем VT5. Одновибратор собран на ЭК. Кадровый импульс положительной полярности отпирает ключ. Высокий потенциал с выхода 8 передается на вход 6 этой микросхемы через конденсатор C9, поддерживая ключ в открытом состоянии на время, пока из-за разряда конденсатора C9 потенциал входа 6 не упадет до порогового, при котором ключ закроется, вызывая лавинный процесс. На выходе 8 D1.3 образуется положительный импульс длительностью 12 мс (осц.5). Этот импульс дифференцируется цепью C10R23. Отрицательный импульс, полученный в результате дифференцирования, запирает транзистор VT5, и на его коллекторе образуется импульс длительностью около 2 мс, используемый в качестве кадрового "окна" (осц.6).

Разделение шкалы на два цветных участка достигается коммутацией цветовой поднесущей импульсами, формируемыми управляемым одновибратором D1.2, длительность которых пропорциональна напряжению регулировки громкости (осц.11). С этой целью на вход 13 ЭК (DD1.2) через диод VD6 поступают положительные строчные импульсы (осц.3). Полученный при этом высокий уровень напряжения на выходе 1 передается на вход 13 через конденсатор C5 и поддерживает некоторое время ключ в открытом состоянии.

Регулирование длительности формируемых импульсов достигается фиксированием их вершин (на входе 13 с помощью диода VD3) на уровне Uупр, поступающего на его катод. При этом в процессе разряда конденсатора C5 потенциал входа 13 снижается и достигает порогового уровня тем позже, чем больше управляющее напряжение. Для улучшения линейности регулирования уровень, до которого стремится потенциал входа 13, должен быть более низким. Это достигается введением цепи отрицательного смещения C4VD4.

Управляющее напряжение (Uупр) получается путем выделения постоянной составляющей напряжения из входного сигнала (осц.1) и суммирования с ним корректирующего напряжения, снимаемого с подстроечного резистора R3. Последний позволяет изменять диапазон регулирования, а подбором резистора R7 можно установить требуемую крутизну регулирования длительности импульсов одновибратора.

Формирование трехуровневого цветоразностного сигнала происходит следующим образом. Выход 3 ЭК (D1.4) находится под потенциалом, равным Uпит/2. На вход 5 управления ключа поступает сформированный ранее сигнал яркости (осц.8). Положительная полуволна импульсного напряжения одновибратора (осц.9), подводимая ко входу 4, вызывает на выходе ключа D1.4 серию неинвертированных сигналов с амплитудой, равной Uпит/2. Во время отрицательной полуволны на выходе 3 образуются инвертированные сигналы напряжения, поступающего на вход 5.

Полученный трехуровневый сигнал (осц.10), введенный в цветоразностный канал телевизора "R-Y", вызывает раскрашивание шкалы. Причем неинвертированный сигнал окрашивает шкалу в красный цвет, а инвертированный — в зеленый. Площадки на обратном ходе по строкам обеспечивают привязку сигнала к заданному в канале телевизора уровню.

Для сопряжения устройства образования шкалы с телевизором 3УСЦТ выходные сигналы "Y" и "R-Y" подключаются к контрольным точкам XN1 и XN2 МЦ-3 телевизора соответственно.

Налаживание устройства начинают с установки требуемого количества делений шкалы подбором номинала резистора R15, а подбором R16 и R23 устанавливают требуемое месторасположение шкалы по вертикали и ее ширину. Установив с ПДУ среднюю громкость звучания, вращением подстроечного резистора R3 перемещают границу между красным и зеленым участками шкалы на середину экрана телевизора. Регулировкой резистора R26 устанавливают насыщенность цветов. Необходимую амплитуду яркостного сигнала подбирают изменением номинала резистора R25.

При сопряжении устройства с телевизорами и МДУ других марок необходимо найти точки подключения с соответствующими сигналами. Например, при сопряжении устройства с СДУ, описанным в работе [2], напряжение регулировки громкости снимается с истока VT1, а импульсы для засветки шкалы — с разъема X2 вывод 3.

Литература

1. Ельяшкевич С.А. Цветные телевизоры 3УСЦТ. - М.: Радио и связь, 1989.

2. Вовченко В.С. Упрощенная система ДУ на ИК лучах//РадіоАматор. - 1994. - N 3. - С. 8-9; N 4. - С. 8-9.

Шестнадцать программ в телевизоре "Электрон ТЦ 433/436"

Е.Л.Яковлев, *Ужгород*

Во многих областях Украины возможен прием более восьми программ. Так, в Ужгороде Закарпатской области телецентры Украины, Венгрии, Словакии ведут свои передачи более, чем на десяти каналах. А телевизор "Электрон ТЦ 433/436" рассчитан на прием восьми программ и цифровую индикацию выбранного канала семисегментным светодиодным индикатором.

Схема блока настройки и индикации 16 программ опубликована в "РадіоАматоре" [1]. Поскольку модуль управления МУ-41 телевизора "Электрон ТЦ 433/436" имеет в своем составе большинство необходимых элементов, оказалось возможным добавить к нему небольшую плату (рис.1), содержащую необходимые для схемы [1] элементы: одну микросхему К561КП2, два транзистора КТ315, индикатор АЛС333Б, блок подстроечных сопротивлений СП3-42, несколько резисторов типа МЛТ-0,25 и диодов КД521. Размещение элементов на плате показано на рис.2.

Поскольку в настоящее время имеется тенденция развития телевещания в диапазоне дециметровых волн, 9 — 16-я программы настраиваются в IY — Y диапазонах, т.е. ДМВ. Для этого введен коммутирующий ДМВ диод VD7 типа КД521.

На плате предварительной настройки ППН-41 выводы 6 микросхем D1,D2 (К561КП2) отсоединяют от "земляной" шины и подключают к PD D1 ПУ-41 (вывод 11 D1 КР1506ХЛ2). Нумерация элементов соответствует схеме [1], а точки подключения (в квадратных скобках) — заводской схеме телевизора.

В процессе доработки нескольких телевизоров имел место случай, когда нулевой уровень выхода PD КП1506ХЛ2 превышал 3 В, поэтому в схему дополнительно введен резистор R33 типа МЛТ-0,25 сопротивлением 1,5 — 2,7 кОм.

Блок подстроечных сопротивлений R24 вначале впаян выводами в плату, а потом вместе с ней прикреплен хомутом к верхней крышке деревянного корпуса телевизора так, что оси подстроечных сопротивлений выходят в прорезь задней пластмассовой крышки телевизора.

Светодиод индикации прохождения команд АЛ307БМ телевизора переносят на 4 — 5 см в сторону, а на его месте монтируют дополнительный семисегментный светодиодный индикатор HL2 (АЛС333Б) номера программы.

Вывод 1 D2 (К561ИМ1) ПУ-41 отсоединяют от "земляной" шины и соединяют с выводом 11 D1 (КР1506ХЛ2). Выводы 2,4 D2 (К561ИМ1) отсоединяют от "земляной" шины и соединяют с соответствующей точкой платы (рис.2). Изменение номеров некоторых выводов микросхемы сумматора К561ИМ1 возможно, так как входы соответствующих разрядов равноправны.

Включение 9 — 16-й программ возможно без переделки стандартного пульта управления. Для этого достаточно нажать кнопку циклического переключения программ. При желании избирательного включения всех программ необходимо в пульт ДУ установить микропереключатель [2].

Литература

1. Яковлев Е.Л. Блоки настройки и индикации 16 программ системы ДУ//РадіоАматор. - 1993. - N 11-12. - С. 32.

2. Яковлев Е.Л. Элементы аппаратуры дистанционного управления на ИК лучах//РадіоАматор. - 1993. - N 8-10. - С.28.

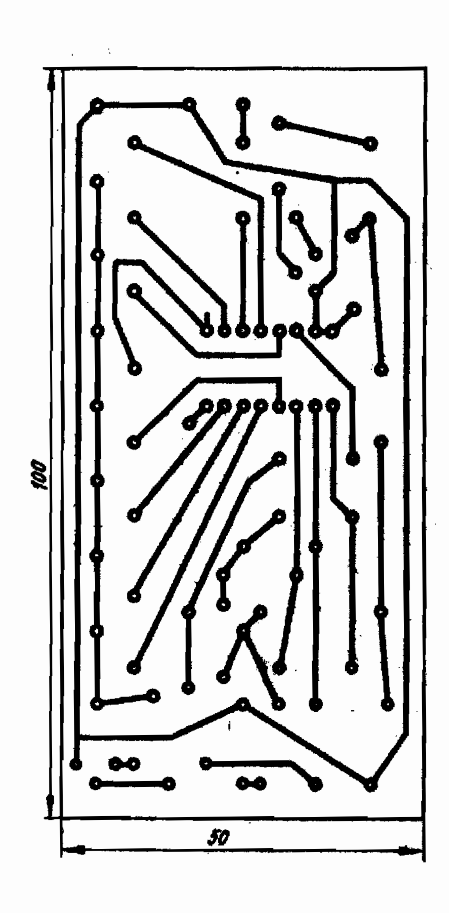


Рис.1

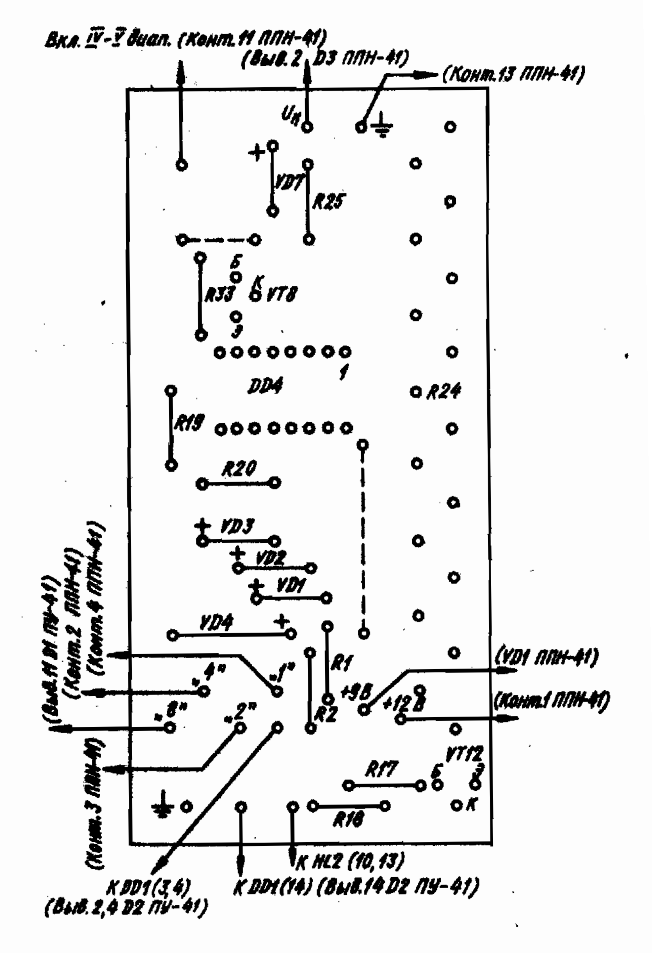


Рис.2

Способы возбуждения светодиодных индикаторов от ТТЛ-микросхем

А.А.Ковпак, Н.В.Ковпак, *Киев*

Простейшие схемы возбуждения светодиодных индикаторов показаны на рис.1. В первых двух схемах светодиод зажигается при высоком логическом уровне, в третьей схеме — при низком логическом уровне на выходе микросхемы. Во всех трех схемах с выхода возбуждающей микросхемы нельзя снимать сигнал на входы других микросхем. В схеме, показанной на рис.1,б допускается использовать только микросхемы с открытым коллектором на выходе (например, К555ЛА8, К555ЛН2). В этой схеме мощность потребляется, когда светодиод выключен.

В схеме, показанной на рис.1,в, можно использовать микросхемы с открытым коллектором, а также микросхемы с активным выходом (например, К555ЛА7, К555ЛН1).

Нагрузка на возбуждающую схему в зависимости от уровня сигнала на выходе приведена в таблице.

На рис.2 показаны схемы возбуждения светодиодных индикаторов с транзистором на выходе микросхемы, что позволяет сделать нагрузку на выходе микросхемы пренебрежимо малой как при высоком, так и при низком логическом уровне. В этих схемах к выходу возбуждающей микросхемы можно подключать входы других микросхем. В схеме, показанной на рис.2,в, мощность потребляется, когда светодиод выключен. Во всех схемах на рис.2 можно использовать только микросхемы с открытым коллектором на выходе.

В схемах, изображенных на рис.3, можно использовать как микросхемы с открытым коллектором на выходе, так и микросхемы с активным выходом. Допускается подключение входов других микросхем к выходам возбуждающих микросхем. В схеме на рис.3,а мощность потребляется, когда светодиод выключен.

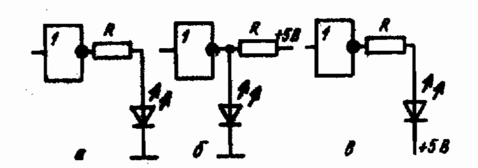


Рис.1

Рис.2

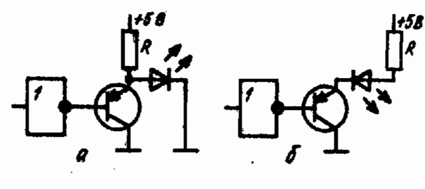


Рис.3

Таблица

Схема	При высоком логическом уровне	При низком логическом уровне
Рис.1,а	Iнагр ≈ 3,3/R	Пренебрежимо мала
Рис.1,б	Пренебрежимо мала	Iнагр ≈ 5/R
Рис.1,в	Пренебрежимо мала	Iнагр ≈ 3,3/R

Опечатка

В статье Н.Пенского "Индикатор напряжения высокой частоты" ("РА" №8—1994,с.5) замечена опечатка. Вместо резистора R1 = 470 Ом должен быть резистор 470 кОм.

САДП в магнитофоне "Орель-101"

Е.М.Лукин, *Донецк*

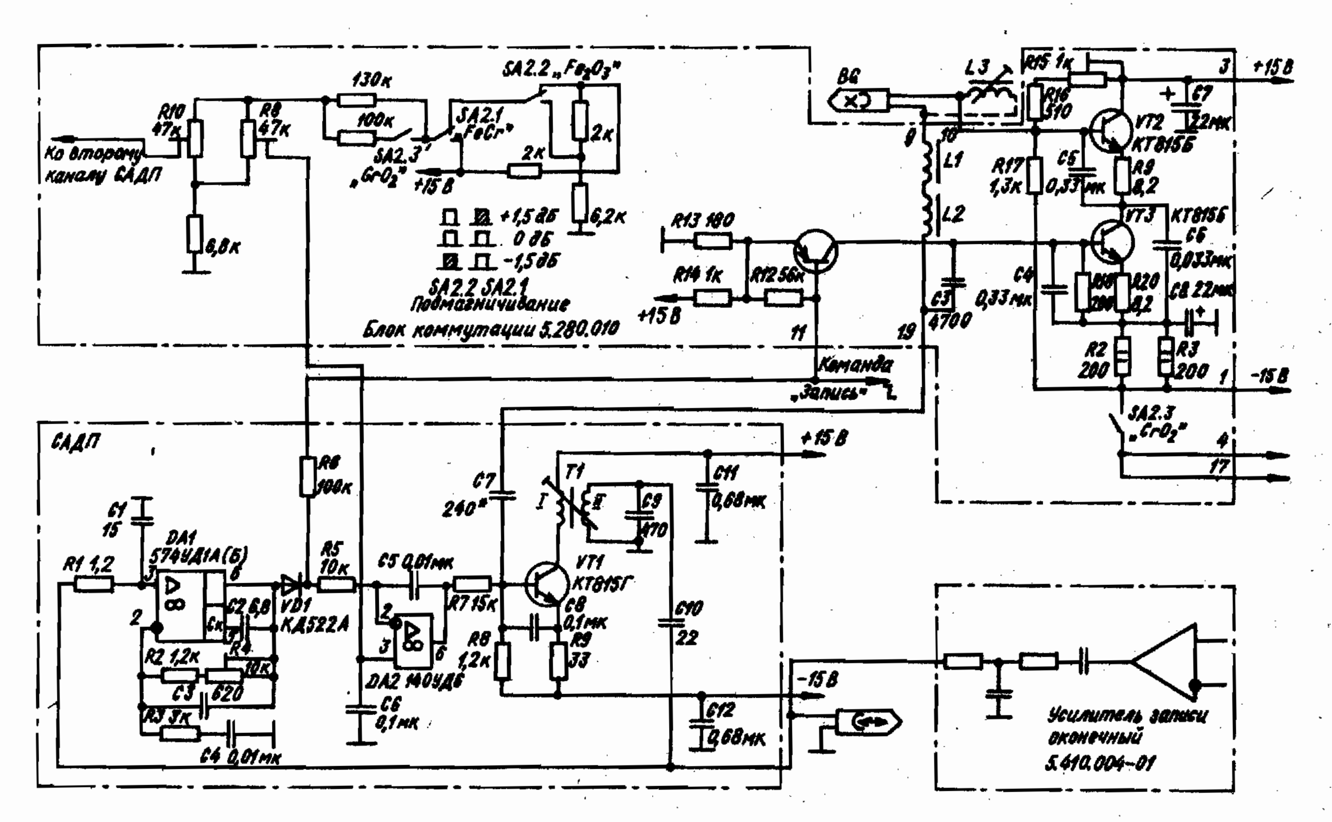
Магнитофон-приставка "Орель-101" является одной из наиболее популярных на сегодня моделей первого класса благодаря высоким параметрам канала записи- воспроизведения, надежности в эксплуатации, низкому коэффициенту детонации ЛПМ. Один из путей повышения отношения сигнал/шум описан в работе [1]. Дальнейшее повышение качества записи невозможно без применения системы адаптивного динамического подмагничивания (САДП) и более совершенных компандерных шумоподавителей таких, как Dolby C dbx или "Компандер-20" [2].

САДП, в течение длительного времени применяемая автором по лицензии, показала очень высокую эффективность при записи высокочастотных сигналов большого уровня, характерных для компакт-дисков. Кроме того, САДП повышает линейность тракта записи-воспроизведения на средних и высоких частотах, что проявляется в более детальной проработке СЧ и ВЧ сигналов и расширении общего динамического диапазона. Более подробно действие САДП описано в работах [3,4].

Следует отметить, что благодаря тому что ток подмагничивания имеет чисто синусоидальную форму, эта система обеспечивает значительно меньший уровень помех и комбинационных искажений, чем устройства с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ-усилители записи). Поэтому цель данной статьи - не углубляясь в алгоритм работы САДП, показать, как ее "привязать" в "Орели".

Принципиальная схема САДП и ее подключение к блоку коммутации 5.280.010, в котором расположен ГСП, показаны на рисунке. Блок коммутации (далее ГСП) необходимо переделать в соответствии с рисунком. Переделка сводится к следующему: режим ГСП изменяется на фиксированный и не зависит от положения переключателя типа ленты. Это связано с тем, что при изменении напряжения питания изменяется частота ГСП, а так как он работает в качестве задающего генератора для САДП - это недопустимо. Поэтому режим ГСП выбирается для стирания записей на хромдиоксидных лентах. Далее необходимо частоту генерации довести до 100 кГц. В зависимости от типа стирающей головки частота ГСП может быть в пределах 75...85 кГц (для большинства магнитофонов), что для высококачественной записи недостаточно. Частота зависит от индуктивности катушек L1, L2, а также от способа их включения (одна из них может отсутствовать, либо обе включены в параллель). Более точно частоту можно подогнать, применяя вместо L1, L2 катушку с подстроечником L3, которую включают либо вместо L1, L2, либо параллельно стирающей головке. Если при этом окажется, что ток стирания недостаточен для хромдиоксидных лент, его можно увеличить путем уменьшения номиналов резисторов R2, R3. Генератор обладает большим резервом мощности. Так, при R2 = R3 = 0 он развивает огромный ток стирания, от которого значительно перегревается стирающая головка (!). Резистором R15 можно установить симметричность напряжения стирания, от которого зависит уровень шумов магнитной ленты.

Переделке подвергается и кнопочный переключатель SA2 (выбор типа ленты). Так как наиболее популярными являются ленты типа МЭК1 и



МЭК2, то режим МЭК3 ("Fecr") можно исключить. Зато появляется возможность иметь три фиксированных тока подмагничивания для каждого типа ленты (МЭК1 и МЭК2), что несомненно значительно лучше, чем иметь один "на все случаи жизни", и можно более точно выбрать режим записи. Чтобы получить три тока подмагничивания -1,5, 0, +1,5 дБ, разбирают переключатель SA2 и вместо кнопки SA2.3 ставят кнопку с независимой фиксацией. Переделать переключатель можно, не выпаивая его из платы, так как она выполнена с металлизацией отверстий и выпаивание многовыводных элементов из такой платы сопряжено со значительными трудностями, да и требует определенного навыка и оснастки. Вначале снимают со штоков кнопок запорные шайбы и пружины, вынимают боковую пружину, фиксирующую планки. Затем с противоположной стороны переключателя временно выпаиваются конденсаторы, мешающие выниманию штоков. После извлечения штоков извлекают фиксирующую планку и укорачивают ее до необходимой длины. Затем ее вставляют на место кнопок SA2.1 и SA2.2 и устанавливают штоки с контактными пластинами, которые придерживают пинцетом. Когда группа SA2.1 и SA2.2 собрана, то в корпус кнопки SA2.3 вставляют шток от кнопки с независимой фиксацией с необходимыми к ней деталями. Дорожки в нужных местах перерезают, а в других местах устанавливают навесные перемычки. Это нужно для того, чтобы освободить вторую группу контактов SA2.3, которые раньше работали в параллель. Провод от точки "17" платы перепаивают к точке "4". При этом никаких нарушений в логике работы остальной части магнитофона не происходит. Крепление резисторов вокруг кнопок SA2 выполняют навесным монтажом. Дорожки, идущие к резисторам R8, R10, перерезают и выпаивают ставшие "лишними" резисторы R11 и R9 и конденсаторы C1, C2. На этом подготовка блока коммутации заканчивается.

Определенные трудности возникают при размещении платы САДП. Так как компоновка магнитофона довольно плотная, то единственное свободное место - это за регуляторами громкости и уровня записи. Однако для подключения платы САДП потребуются длинные провода, которые будут создавать наводки с частотой ГСП, да и размещение платы САДП рядом с входными регуляторами нельзя признать приемлемым. Поэтому плату САДП лучше разместить на литом основании ЛПМ. Для этого на задней стороне ЛПМ необходимо провести некоторую перестановку. Контактную планку с элементами VD1 и R1 перенести в нижнюю часть ЛПМ, а на освободившееся место поставить плату регулятора скорости двигателя. Провода, идущие от планки к электромагниту и перемоточному двигателю, удлинить.

На плате регулятора скорости электролитический конденсатор C5 емкостью 47 мкФ заменить на емкость 10 мкФ. Дело в том, что при емкости 47 мкФ при включении ЛПМ на рабочий ход скорость ленты в первый момент ниже номинальной на несколько процентов, что вызывает "подвывание" фонограммы, особенно заметное при записи длительных и протяженных сигналов (например, тона с частотой 400 Гц). При емкости 10 мкФ этот эффект менее заметен. Полностью этот эффект можно устранить лишь применением более совершенной системы регулирования скорости, например, с таходатчиков на маховике тонвала. Однако рассмотрение подобной системы выходит за рамки статьи.

При уменьшении емкости конденсатора C5 увеличения детонации не происходит. Детонацию в хорошо отлаженном ЛПМ можно довести до ±0,12...0,1 %. Для этого следует обратить внимание на степень износа насадок на боковых узлах и тормозной нити, а также на качество плоского пасика и прижимного ролика.

На освободившееся место на плате ЛПМ устанавливают плату САДП размерами 80x63 мм из фольгированного стеклотекстолита. Плату крепят внизу двумя винтами М3, а сверху одним через изолирующие стоечки высотой 5 мм. Чертеж печатной платы САДП простой, поэтому здесь не приводится. Разработать такую плату радиолюбителю нетрудно. Необходимо лишь учесть, что проводник, соединяющий универсальную головку с резистором R1, должен быть минимальной длины и не подвергаться наводкам со стороны оконечного каскада САДП. Его можно выполнить экранированным.

В отличие от схемы, приведенной в работе [4], на плате САДП в цепи эмиттера VT1 установлен резистор меньшего номинала, в связи с тем что оконечный каскад усилителя записи выполнен без фильтра-пробки. Выключается САДП сигналом высокого логического уровня, поступающего с платы автоматики и управления. При этом интегратор DA2 "уходит" в минус 15 В и транзистор VT1 закрывается. На другой вход интегратора подается опорное напряжение, от величины которого зависит и ток подмагничивания.

Наиболее трудоемкий этап настройки САДП - настройка контура T1C9 в резонанс с частотой ГСП. Для этого в ненастраиваемом канале следует выпаять резистор R7, а в настраиваемом - конденсатор C8 и на базу VT1 подать сигнал порядка 1 В частотой около 100 кГц с внешнего перестраиваемого генератора через конденсатор емкостью 0,01...0,1 мкФ. На выход ОУ DA2 подключить осциллограф с открытым входом или тестер. Другой конец тестера подсоединить к напряжению −15 В. Перестраивая частоту генератора, находят резонанс по минимуму напряжения на выходе DA2. Частоту настройки контура можно менять подбором витков II обмотки, изменением емкости C9 или включением параллельно C9 одного или двух конденсаторов. Частота настройки контура должна быть как можно ближе к действительной частоте ГСП. Точность ± 1 кГц вполне достаточна. Подстроечником T1 подстраивают контур на частоту ГСП. Затем восстанавливают все соединения согласно принципиальной схеме и настраивают контур точно на частоту ГСП подстроечником T1. Плату оконечного усилителя записи при этом вынуть из разъема. Конденсатор C7 подбирают таким образом, чтобы среднеквадратическое напряжение между базой и эмиттером VT1 составляло 40...60 мВ. При подключении платы усилителя записи напряжение на выходе DA2 должно возрасти. Если в режиме МЭК2 интегратор заходит в режим насыщения, можно увеличить емкость конденсатор C10, однако не более чем в 2-3 раза. В противном случае придется в усилителе записи применять фильтры -пробки. Аналогично настраивают в резонанс и второй канал.

Далее настраивают собственно САДП. Резисторами R8 и R10 устанавливают токи подмагничивания по максимуму отдачи магнитной ленты на частоте 1 кГц с уровнем −20...−10 дБ от номинального (50...150 мВ для "Орель") на линейном выходе путем пробных записей. Затем резистором R4 на плате САДП добиваются максимально плоской АЧХ канала записи-воспроизведения на уровне −10 дБ (160 мВ) от номинального. Проверяют АЧХ на уровне −20 дБ, чтобы убедиться в правильности работы САДП. На этом настройку можно считать законченной.

Трансформатор T1 выполнен на броневом сердечнике Б14 из феррита 2000НМ1, подстроечный сердечник типа ПС2, 2x8 из феррита той же марки. Обмотка I содержит 45 витков, а II - 70 витков провода ПЭВ-1 (0,23).

В заключение необходимо напомнить, что алгоритм работы и схемные решения САДП запатентованы, поэтому производство или применение с коммерческой целью как самой САДП, так и фонограмм, записанных посредством данного устройства, разрешено только по лицензии патентообладателя.

Литература

1. Пунько С.В. Снижение шумов и помех в магнитофоне "Орель-101" //РадіоАматор. - 1993. - N 8. - С.8.
2. Сухов Н.Е. Компандерный шумоподаватель из... динамического фильтра//Радио. - 1986. - N 9. - С.42-45.
3. Сухов Н.Е. Адаптивное подмагничивание или... снова о динамическом//Радио. - 1991. - N 6. - С.52.
4. Сухов Н.Е. Адаптивное динамическое подмагничивание//Радиоежегодник. - 1991. - С. 7-30.

Снижение фона в "Романтике МП225"

Е.М.Лукин, *Донецк*

При анализе сигнала шумов и помех на линейном выходе двухкассетного магнитофона "Романтика МП225" обнаружено, что превалирующие составляющие в спектре помех — это фон с частотой 50 Гц и его гармоники, причем он больше в левом ЛПМ, работающем на воспроизведение. Причиной этого фона является неудачное расположение силового трансформатора, хотя он и выполнен на тороидальном магнитопроводе. Для практически полного устранения фона необходимо изменить ориентацию этого трансформатора в пространстве таким образом, чтобы ось тора была горизонтальной и параллельна короткой стороне основания магнитофона. Для этого трансформатор укрепляется на Г-образной пластине из алюминиевых сплавов. При этом проводники, идущие к трансформатору, возможно, придется удлинить. Поворотом тора вокруг своей оси можно практически полностью устранить наводки от трансформатора.

В некоторых экземплярах "Романтики МП225" возможен фон 50 Гц от неудачно выбранной точки соединения общего провода печатной платы с корпусом. Новая точка "заземления" может также снизить фон.

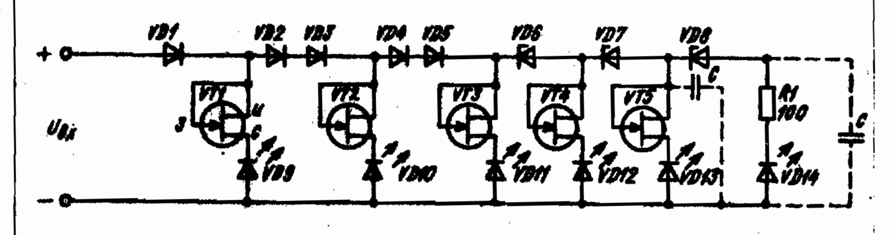
При работающих ЛПМ возможен фон в виде рокота от двигателей ЛПМ: его можно снизить, подключив параллельно двигателям электролитические конденсаторы емкостью 100...220 мкФ. Однако более радикального снижения этих наводок можно добиться, питая двигатели ЛПМ от дополнительного источника. Так как в "Романтике" источник питания ± 15 В питает цепи магнитофона как ЛПМ, так и звуковые, то помехи, создаваемые двигателями ЛПМ, проникают по цепям питания в звуковые цепи.

Индикатор напряжения

В.Г.Давлеткулов, *Львов*

Предлагается схема индикатора уровня на светодиодах для изготовления в виде микросхемы (микросборки) универсального применения. Индикатор не требует дополнительного питающего напряжения и может служить измерителем выходного уровня сигнала УНЧ. Он состоит из ячеек светодиодов (на ток 5 — 10 мА и полевых транзисторов в качестве стабилизаторов тока. Ток через каждый светодиод не зависит от входного напряжения. Момент зажигания каждого светодиода определяется разностью между напряжением входного сигнала и суммой падений напряжений на диодах и стабилитронах. Разность напряжений подключения отдельных светодиодов может быть от 0,7 до 3 — 6 В в зависимости от применяемых диодов и стабилитронов. При измерении напряжения более 15 В необходимо в первых ячейках транзисторы включать последовательно, чтобы падение напряжения на каждом не превышало предельно допустимого. Для четкой регистрации коротких импульсов в ячейки можно включить конденсаторы, емкость которых необходимо подобрать экспериментально. Практическая схема индикатора на напряжение 3 — 12 В показана на рисунке.

В схеме используются следующие элементы: VT1 — VT5 КП103М(Л); VD1 — VD5 КД522 (любые кремниевые); VD6 — VD8 КС133 (КС433); VD9 — VD14 АЛ307 (А — Г); С — подбирается при необходимости регистрации коротких импульсов. Максимальный ток потребления 30 — 35 мА.



Модуль-усилитель в автомобильной радиоаппаратуре

А.Т.Зарудный, *Киев*

Предлагаемый радиолюбителям усилитель звуковой частоты разработан специально для совместного использования с автомагнитолами и магнитофонами и рассчитан на питание от аккумуляторной батареи автомобиля.

Установленный как дополнительный или подключенный к линейному выходу взамен вышедшего из строя оконечного каскада магнитофона усилитель значительно улучшит звуковоспроизведение в салоне автомобиля. Усилитель, собранный по данной схеме, не претендует на новизну, однако его достоинство заключается в том, что он прост конструтивно, легко налаживается, имеет хорошие параметры и, самое главное, продолжение конструирования усилителей звуковой частоты из дискретных элементов с возможной последующей их модернизацией является фактором, способствующим лучшему познанию процессов, происходящих в электронных схемах. Тщательно отработанная монтажная схема позволяет выполнить усилитель даже малоопытным радиолюбителям.

Основные параметры

Чувствительность усилителя	250 мВ
Максимальная выходная мощность на нагрузке:	
сопротивлением 4 Ом	10 Вт
сопротивлением 8 Ом	6 Вт
Диапазон рабочих частот 30 — — 16000 Гц при коэффициенте нелинейных искажений, не более	0,5 %
Потребляемый ток при номинальной мощности, не более	200 мА

Принципиальная схема одного канала усилителя показана на рис.1. Из цепей регулировки тембра магнитофона напряжение звуковой частоты через резистор R1, движок резистора R13 и конденсатор C1 поступает на базу транзистора VT1, включенного по схеме с общим эмиттером. Резистор R1 стабилизирует режим транзистора VT1 по постоянному току, а шунтирующий его конденсатор C3 устраняет отрицательную обратную связь по переменному току. Напряжение смещения на базу транзистора подается с делителя R2R3. С резистора коллекторной нагрузки R5 напряжение звуковой частоты поступает на эмиттерные повторители, собранные на транзисторах различного типа проводимости VT2 и VT3, и далее на выходной каскад, собранный по двухтактной бестрансформаторной схеме на транзисторах VT4 и VT5. Транзистор VT2 n-p-n-типа усиливает положительную полуволну напряжения сигнала, а транзистор VT3 p-n-p-типа — отрицательную полуволну. Для уменьшения зависимости тока покоя оконечных транзисторов от температуры и предотвращения их теплового пробоя необходимо, чтобы напряжение на резисторе R6 в базовой цепи транзисторов VT2 и VT3 уменьшалось с повышением температуры. Это достигается включением последовательно с резистором R6 диода VD1. Прямое напряжение на этом диоде уменьшается с увеличением температуры, что и используется для температурной стабилизации. Сигнал на базы транзисторов усиления мощности VT4 и VT5 подается с резисторов R8 и R9. Для снижения частотных и нелинейных искажений в усилителе введена цепь отрицательной обратной связи: между выходом усилителя и базой транзистора VT1 через резистор R12. Выходной каскад через электролитический конденсатор C4 нагружен на громкоговоритель BA1. Симметрию плеч каскада усилителя мощности можно отрегулировать резистором R2, при этом потенциал точки соединения резистора R10 с коллектором транзистора VT5 должен составлять половину напряжения источника питания.

Монтажная схема одного канала усилителя показана на рис.2 (в масштабе 1:1 детали показаны со стороны монтажа). Смонтированные платы левого и правого каналов помещаются в металлический корпус, на котором через изоляционные прокладки устанавливаются конденсатор C4 и радиаторы оконечных транзисторов. В усилителе использованы постоянные резисторы типа МЛТ-0,5; резисторы R10, R11 типа МЛТ-1,0; подстроечный резистор R13 типа СП3-16. Все конденсаторы типа К50-16. Собранный усилитель можно разместить в любом удобном месте автомобиля.

Независимо от источника сигнала (линейный выход или оконечный каскад магнитфона) номинал резистора R1 подбирают таким образом, чтобы при максимальной громкости на выходе усилителя воспроизводился неискаженный сигнал. Более тонкую регулировку производят перемещением движка подстроечного резистора R13. Для хорошей работы усилителя его оконечные транзисторы должны иметь одинаковые коэффициены усиления по току, это позволит снизить коэффициент нелинейных искажений при полной мощности усилителя.

Перед включением особенно внимательно необходимо проверить монтаж на отсутствие коротких замыканий в цепи нагрузки.

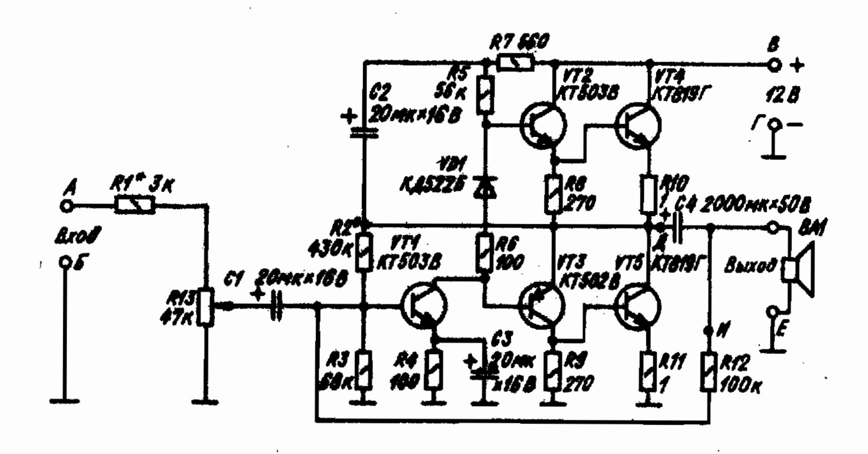


Рис.1

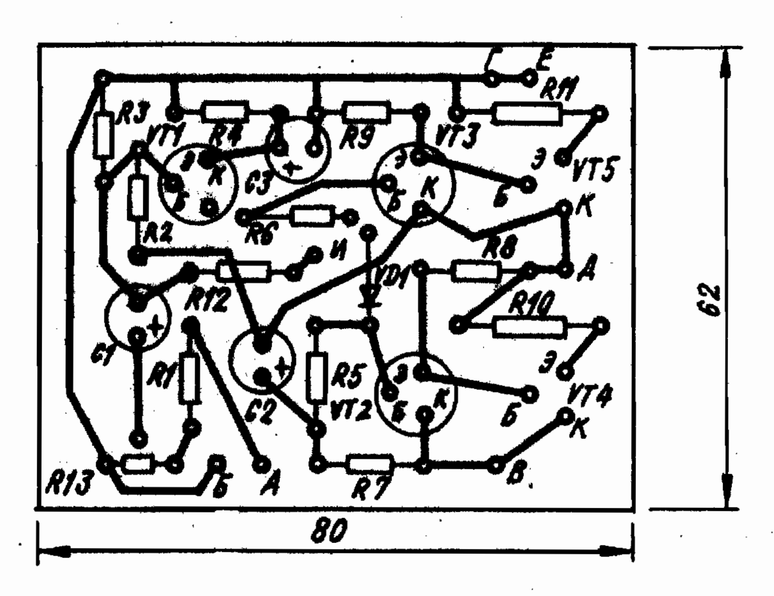
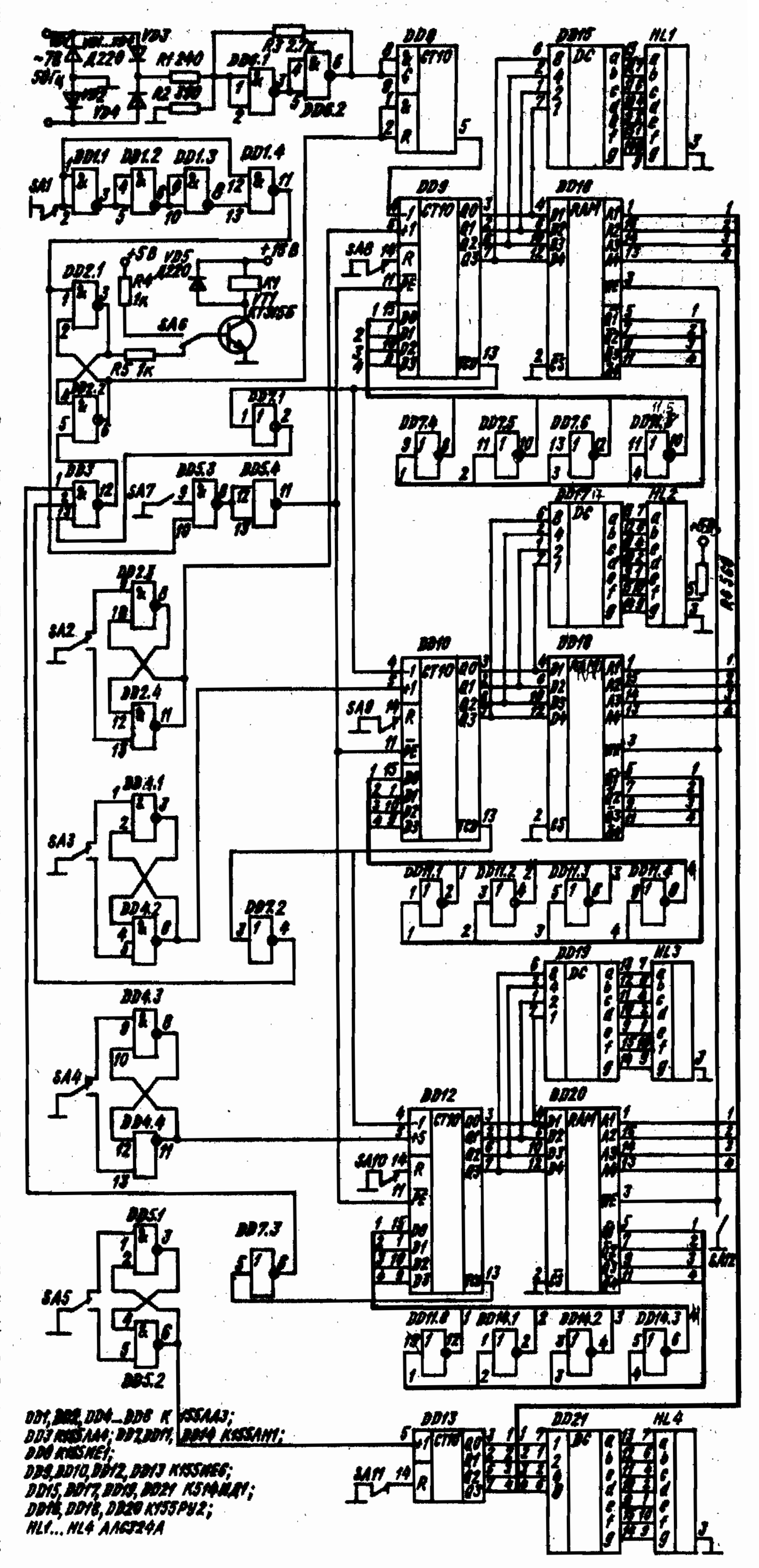


Рис.2

Цифровое реле времени для цветной фотопечати

Я.М.Лытвак, *Черкассы*



Предлагаемая схема цифрового реле времени имеет возможность запоминания десяти или шестнадцати значений выдержек, что значительно упрощает процесс пробной фотопечати при цветовой коррекции. Преимущества реле особенно проявляются при аддитивном способе цветной фотопечати, однако его с успехом можно применять и при субтрактивной и черно-белой.

Реле обеспечивает время выдержки в диапазоне 0,1-99,9 с с дискретностью 0,1 и погрешностью, не превышающей 1 %.

Принципиальная схема показана на рисунке. Работу реле удобно рассматривать в той последовательности, при которой осуществляется его эксплуатация.

После включения питания с помощью кнопок SA8 — SA11 обнуляются счетчики DD9, DD10, DD12, DD13 и на индикаторах HL1 — HL4, соединенных со счетчиками через дешифраторы DD15, DD17, DD19 и DD21, высвечиваются все нули. Индикатор HL4 показывает порядковый номер, а индикаторы HL1 — HL3 — время выдержки. Необходимое время выдержки задается с помощью микропереключателей SA2 — SA4, которые через соответствующие бездребезговые RS-триггерные схемы на элементах DD2.3, DD2.4, DD4.1, DD4.2 и DD4.3, DD4.4 соединены с входами прямого счета счетчиков (выводы 5). При каждом нажатии микропереключателя SA4 значение десятков секунд увеличивается на единицу. Аналогичным образом переключателем SA3 задаются значения единиц, а SA2 — десятых долей секунд.

После набора времени выдержки переключателем SA12 осуществляется его запись в микросхемы памяти DD16, DD18, DD20. При этом на адресные входы микросхем памяти (выводы 1,15,14,13) поступают данные с выходов счетчика DD13 (порядковый номер выдержки), а на входы данных (выводы 4,6,10,12) поступают данные с выходов счетчиков DD9, DD10, DD12 (значение выдержки). Таким образом, изменяя микропереключателем SA5 порядковый номер, переключателями SA2 — SA4 - значения выдержек, в память записывают все необходимые значения. Следует отметить, что при использовании в качестве микросхемы DD13 счетчика К155ИЕ7 можно запомнить шестнадцать различных значений выдержек. Индикаций порядковых номеров, начиная с десятого, в этом случае будет условной.

При наличии уровня "логической единицы" на выводах 3 микросхем памяти (положение кнопки SA12 соответствует показанному на схеме) на выходах (выводы 5,7,9,11) присутствуют коды, соответствующие записанным значениям выдержек, но в проинвертированном виде. Пройдя соответствующие инверторы (элементы DD7.4 —DD7.6, DD11.1 —DD11.5, DD14.1 — DD14.3), эти коды поступают на параллельные входы счетчиков DD9, DD10, DD12 (выводы 15,1,10,9).

При нажатии на кнопку SA7 на выходе элемента DD5.4 (вывод 11) появляется уровень логического нуля, который поступает на входы параллельной загрузки счетчиков (выводы 11). При этом код, зафиксированный на параллельных входах, загружается в счетчик и появляется на его выходах (выводы 3,2,6,7).

Значение выдержки, соответствующее данному коду, высвечивается на индикаторах. Таким образом, изменяя кнопкой SA11 порядковый номер выдержки и нажимая каждый раз кнопку SA7, можно проверить правильность выдержки или набрать необходимое значение.

Убедившись в правильности набора и установив необходимое значение, нажимают кнопку SA1 "Пуск". При этом на входах элемента DD1.1 происходит переход от уровня "логического нуля" до уровня "логической единицы". Цепочка элементов DD1.1—DD1.4 формирует на выходе элемента DD1.4 (вывод 11) короткий импульс отрицательной полярности [1], который переводит RS-триггер на элементах DD2.1, DD2.2 в единичное состояние по отношению к выводу 3 элемента DD2.1. При этом транзисторный ключ открывается и срабатывает электромагнитное реле К1, которое своими контактами (на схеме не показаны) включает лампу увеличителя. В это же время на втором выходе RS-триггера (вывод 6 элемента DD2.2 появляется уровень "логического нуля", который, поступая на входы обнуления счетчика DD8 (выводы 1,2), переводит его в рабочее состояние, и счетные импульсы частотой 10 Гц с его выхода (вывод 5) поступают на вход обратного счета "младшего" счетчика DD9 (вывод 4).

Для получения тактовых импульсов используется пониженное до 7 В напряжение сети частотой 50 Гц [2], которое через двухполупериодный выпрямитель на диодах VD1-VD4 и резистор R1 поступает на формирователь импульсов, выполненный на элементах DD6.1 и DD6.2. С выхода элемента DD6.2 прямоугольные импульсы частотой 100 Гц подаются на десятичный счетчик-делитель DD8.

После отработки установленного значения выдержки на выходах переноса счетчиков DD9, DD10, DD12 (выводы 13) практически одновременно появятся короткие импульсы переноса отрицательной полярности. Проинвертированные элементами DD7.1-DD7.3 эти импульсы поступают на соответствующие входы элемента DD3 (выводы 1,2,13), на выходе которого появится короткий импульс отрицательной полярности, переводящий RS-триггер на элементах DD2.1 и DD2. 2 в противоположное состояние. Транзисторный ключ закроется, разомкнутся контакты реле, а счетчик DD8 обнулится.

В случае, если изменения выдержки при повторном экспонировании не требуется, нажимать кнопку SA7 для перезагрузки счетчиков DD9, DD10, DD12 не обязательно. В схеме предусмотрена реализация этой же функции при нажатии кнопки SA1 "Пуск". Действительно, короткий импульс отрицательной полярности, который появляется на выводе 11 элемента DD1.4 после нажатия кнопки SA1, поступает на второй вход элемента DD5.3 (вывод 10) и его действие аналогично нажатию кнопки SA7.

Для обеспечения постоянного включения лампы фотоувеличителя при кадрировании и фокусировке используется переключатель SA6. Для питания реле применяются источник стабилизированного напряжения +5 В с током в нагрузке не менее 3 А и источник постоянного напряжения +15 В с током 70 — 100 мА. В трансформаторе блока питания должна быть предусмотрена отдельная понижающая обмотка 7 В для формирователя тактовых импульсов.

В связи с относительно большим количеством элементов автор не разрабатывал схемы печатного монтажа, а воспользовался способом навесного монтажа. В этом случае значительно уменьшаются габаритные размеры устройства.

В схеме использованы дешифраторы К514ИД1 (DD15, DD17, DD19, DD21); индикаторы 3ЛС324А (HL1—HL4), остальные микросхемы серии К155. Резисторы R1 — R6 типа МЛТ-1,125, реле К1 РЭС-22. В качестве SA1 — SA5 и SA7 — SA12 использованы микропереключатели МП-5, переключатель SA6 типа П2К. Для уменьшения потребляемой мощности целесообразно использовать микросхемы серии К555. Для повышения надежности работы рекомендуется параллельно выводам питания счетчиков и микросхем памяти включать конденсатор емкостью 0,1 мкФ.

Специальной наладки реле времени не требует.

Литература

1. Мальцев Л.А., Фромберг Э.М., Ямпольский В.С. Основы цифровой техники. М.: Радио и связь, 1987. - 128 с.

2. Пономарев Л.Д., Евсеев А.Н. Конструкции юных радиолюбителей. - М.: Радио и связь, 1989. - 128 с.

На шкале приемника -весь мир

(Выпуск 5. Время UTC: меньше киевского на 2ч и московского на 3ч)

А.С.Егоров, *Киев*

КОНФЕРЕНЦИЯ ПО КООРДИНАЦИИ ЧАСТОТ КВ ДИАПАЗОНА (Париж)

В конце августа 1994 г. в Париже проходила Конференция по координации частот коротковолнового диапазона. Такие конференции, хотя и не имеют официального статуса, становятся традицией. Так что после долгих лет полной "анархии" в коротковолновом диапазоне появляется надежда на более рациональное его использование.

Как вы знаете, дважды в году — в конце марта и в конце сентября — меняется частотное расписание работы коротковолновых радиостанций. Это, конечно, не влечет за собой радикальных изменений. Они, кстати, весьма нежелательны, так как слушатели привыкли к тому, что данную станцию можно принимать на определенной частоте. Но все же, учитывая зависимость распространения коротких волн от времени года, расписание работы КВ радиостанций требуется корректировать. К тому же следует принимать во внимание и фазу 11-летнего периода солнечной активности, приближающийся минимум которой нашел отражение в работе Конференции.

Радиолюбители, наверняка, заметили, что в последнее время все хуже проходят высокие частоты коротковолнового диапазона. Неудивительно, что все службы международного вещания стараются приспособиться к изменяющимся условиям распространения коротких волн и по мере возможности обосноваться на низких частотах поддиапазона, а в них и так уже довольно тесно. Вполне понятно, что особенно упорная борьба идет в диапазонах 41 и 49 м.

Несколько слов об участниках Конференции. Их число постоянно растет. На этот раз в Париж прибыли представители 29 служб международного вещания. Кроме известных европейских служб, "Голоса Америки", "Радио Канады", новым полноправным членом на этой конференции была и Украина, которую представляли вице-президент Концерна по радиовещанию, радиосвязи и телевидению Украины (RRT) А.Е.Карпенко и начальник службы планирования и управления RRT Н.П.Кирилюк. Интересы других стран СНГ представляла делегация России.

Желание присоединиться к Конференции по координации частот КВ диапазона проявляет все большее число стран, но пока еще она не готова к приему новых членов. С одной стороны, тот факт,что короткие волны могут распространяться на огромные расстояния, склоняет к приему всех потребителей этой части спектра, но с другой — как осуществить это на практике? Ведь уже в настоящее время число потенциальных коллизий (так вещатели называют взаимные помехи между радиостанциями, работающими одновременно на одной и той же частоте или на соседних частотах) превысило 2500. Из-за недостатка времени приходится иногда ограничиваться рассмотрением взаимных помех лишь в общем и в наиболее опасных случаях по соседним каналам.

Известная фирма THOMKAST решила продемонстрировать Конференции свою сверхсовременную радиовещательную систему с поэтическим названием ALLISS, которое составлено из названий двух небольших городков, вблизи которых и расположены два главных коротковолновых центра Франции — Allouis и Issoudun. В последнем и установлены первые во Франции поворотные антенны.

Поворотные антенны компактны: по обеим сторонам стройной 85-метровой башни подвешены два полотна синфазных диполей. Одно полотно работает в диапазоне от 6 до 11 МГц, второе — от 11 до 26 МГц. Такая антенна способна регулировать не только направление, но и расстояние до зоны, на которую ведется вещание. Каждое полотно имеет 4 или 6 этажей полуволновых вибраторов. Можно использовать как все элементы, так и часть их. С изменением конфигурации антенны изменяется и угол наклона в вертикальной плоскости, а следовательно, и дальность попадания радиоволн на землю после их отражения от ионосферы. Поворотную антенну можно направить по любому азимуту.

Сейчас в Иссудане стоят три поворотные антенны. Каждая имеет свое имя: Алиса-Дунай, Алиса-Волга и Алиса-Амазонка. К ним в недалеком будущем присоединятся еще две Алисы: Миссисипи и Святого Лаврентия. Каждая антенна работает со своим собственным передатчиком, а вся конструкция смонтирована над помещением, в котором он и расположен. Всего RFI собирается соорудить 12 таких систем. Это доказательство того, что у коротковолнового вещания есть будущее.

В заключение можно предложить радиолюбителям самим убедиться в эффективности работы новых антенн и передатчиков. Одна из этих систем работает в 14.00 UTC с программой на русском языке на частоте 15605 кГц. Как показывают наблюдения, сила и устойчивость сигнала в Киеве на этой частоте выгодно отличаются от сигналов, создаваемых другими радиостанциями RFI, работающих в этом же диапазоне.

УГОЛОК РАДИОСЛУШАТЕЛЯ

УКРАИНА, ХАРЬКОВ. По сведениям, полученным от харьковской телерадиоиздательской компании "Мастер", негосударственная радиостанция "Мастер-радио" работает на средних волнах на частоте 612 кГц, где с 06.00 до 09.00 и с 13.00 до 16.00 транслируется "Ретроканал", с 09.00 до 13.00 — "Евроканал", с 16.00 — служба ВВС (БиБиСи), а на частоте 100,5 МГц FM — круглосуточно VOA ("Голос Америки") и "Евроканал". С августа в г.Изюм на частоте 68,84 МГц УКВ диапазона начала вещание дочерняя радиостанция "Мастер-плюс" с круглосуточной трансляцией "Евроканала". Зона устойчивого приема 80 км, куда частично входят Харьковская, Луганская, Донецкая и Ростовская области.

РОССИЯ, МОСКВА. С 01.09.94 г. на частоте 1539 кГц в диапазоне средних волн здесь работает ретранслятор радиостанции "Свобода" на русском языке. Передачи транслируются с 04.00 до 06.00 и с 15.00 до 22.00. Мощность ретранслятора достаточна для обеспечения его слышимости также во многих областях европейской территории России и в соседних странах. Слышимость в районе Киева удовлетворительная.

Публикуем новые частотно-временные расписания некоторых коротковолновых вещательных радиостанций, введенные в действие на период с 25 сентября 1994 г. по 25 марта 1995 г. Информация расположена в следующем порядке: (частота (кГц)/время работы/местоположение передатчика (К - Киев, Х - Харьков, Л - Львов, Н - Николаев)/мощность передатчика (кВт)/азимут максимума излучения (град).

УКРАИНА, КИЕВ. Всемирная коротковолновая служба украинского радио (ВСУР).

4780 / 16.30 — 24.00, 01.00 — 07.00 / Н / 100 / 4 (с 05.11.94 г.)

4820 / 15.30 — 07.00 / Х / 100 / 235;

5915 / 23.00 — 07.00 / К / 400 / 254;

5940 / 17.30 — 06.30 / К / 200 / 254;

6010 / 05.00 — 08.00 / К / 400 / 285;

6020 / 04.00 — 12.00, 13.00 — 18.00 / К / 100 / круговая диаграмма;

6055 / 01.00 — 07.00, 16.30 — 24.00 / Н / 100 / 4 (до 05.11.94 г.)

6130 / 18.00 — 22.00 / К / 400 / 254;

7135 / 23.00 — 07.00 / К / 200 / 74;

7155 / 03.00 — 05.00 / К / 200 / 285;

7180 / 19.00 — 07.00 / Н / 999 / 309;

7205 / 19.00 — 04.00 / К / 100 / 266 (с 30.10.94 г.)

7205 / 07.00 — 17.00 / К / 200 / 254;

7240 / 08.00 — 17.00 / К / 400 / 254;

7240 / 19.00 — 03.00 / К / 200 / 285;

7290 / 10.00 — 21.00 / Л / 999 / 238;

7320 / 18.00 — 03.00 / Х / 100 / 82;

7405 / 19.00 — 04.00 / К / 100 / 266 (до 30.10.94 г.);

9560 / 09.00 — 15.00 / К / 200 / 254 (до 30.10.94 г.);

9600 / 08.00 — 15.00 / Х / 100 / 235;

9610 / 16.30 — 18.30 / Н / 999 / 303;

9610 / 19.00 — 07.00 / К / 200 / 254;

9620 / 22.00 — 03.30 / Н / 999 / 247;

9620 / 07.00 — 09.00 / Х / 100 / 290;

9640 / 17.00 — 22.00 / К / 200 / 74;

9810 / 19.00 — 07.00 / Н / 999 / 314;

11705 / 09.00 — 18.00 / К / 200 / 285;

11780 / 07.30 — 16.00 / Н / 100 / 4;

11790 / 04.00 — 08.00 / Н / 999 / 247;

11825 / 04.00 — 17.00 / Х / 100 / 82;

11840 / 05.00 — 15.30 / К / 100 / 53;

11840 / 16.00 — 18.00 / К / 100 / 266;

13600 / 08.00 — 16.00 / Н / 999 / 303;

13680 / 08.00 — 16.00 / К / 200 / 74;

13720 / 16.00 — 08.00 / К / 200 / 254 (до 30.10.94 г.);

13720 / 07.30 — 18.00 / К / 200 / 254 (с 30.10.94 г.);

21800 / 09.00 — 17.00 / Н / 999 / 190.

Расписание передач на различных языках: на английском для Европы с 22.00 до 23.00, для Америки с 22.00 до 23.00, с 01.00 до 02.00 и с 04.00 до 05.00; на немецком для Европы с 18.00 до 19.00, с 21.00 до 22.00 и с 00.00 до 01.00; на украинском — все остальное время суток; 2-я программа украинского радио "Проминь" работает ночью на частоте 7320 кГц, а днем на 11825 кГц; 2-я программа казахского радио "Шалкарс" транслируется ночью на частоте 5940 кГц, а днем на 7205 кГц.

КАНАДА, МОНРЕАЛЬ. Международное канадское радио (RCI) изменило формат и расписание передач на русском и украинском языках.

На русском языке передачи ведутся дважды в сутки: в 16.00 на частотах 6030, 6185, 7285, 9550, 9555, 11935, 13610, 15325 и 17820 кГц, а в 18.00 на частотах 5995, 7235, 11945, 13650, 15325 и 17820 кГц. "Клуб DX" Майи Каминской выходит в эфир по субботам в 16.30 и в 18.30, а по вторникам в 16.15 и в 18.15. Передачи RCI на украинском языке также ведутся дважды в сутки: в 17.00 на частотах 9555, 11935, 13650, 15325 и 17820 кГц; вторая передача начинается в 21.00 на частотах 7200, 7235, 11945, 13650, 15325 и 17820 кГц. Длительность каждой передачи 1 ч.

БОЛГАРИЯ, СОФИЯ. Болгарская телекоммуникационная компания с 25.09. 1994 г. ведет передачи на русском языке, которые выходят в эфир с 15.30 до 16.00 и с 19.00 до 19.30 на частотах 5930 и 7310 кГц.

ГЕРМАНИЯ, МЮНХЕН. С 25 сентября частотное расписание радио "Свобода" на украинском языке:

04.00 — 05.00: 6170, 7165 и 7245 кГц;

05.00 — 07.00: 6170, 7245 и 9660 кГц;

18.00 — 20.00: 5985, 7115 и 9660 кГц.

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ, ЛОНДОН. Русская служба BBC работает в следующие часы на частотах:

03.30 — 04.30: 5875, 6010, 7130, 7320 и 9585 кГц;

07.00 — 07.15: 7320, 9635, 11680, 11845 и 15325 кГц;

09.00 — 09.15: 9825, 11680, 13745, 15325 и 17750 кГц;

10.30 — 11.00 (воскр.): 11845, 13745, 15325, 17695 и 17750 кГц;

11.00 — 11.15: 11845, 13745, 15325, 17695 и 17750 кГц;

13.00 — 14.00: 11845, 13745, 15115, 15260 и 17695 кГц;

16.00 — 18.00: 9635, 9825, 11845, 12040, 13745 и 15315 кГц;

18.00 — 19.00: 7120, 9635, 9825, 11845, 12040 и 15315 кГц;

19.00 — 21.30: 5960, 6005 (до 19.30), 6020 (после 19.30), 7120, 9635, 9825 и 11845 кГц.

Украинская служба BBC:

05.00 — 05.30: 6030, 7370 и 9585 кГц;

16.00 — 16.15: 9530, 710 и 15235 кГц;

20.00 — 20.30: 6125, 9610 кГц.

С 23 сентября 1994 г. украинская служба BBC начала новый цикл уроков английского языка для начинающих "English 121", который передается по пятницам в 09.15 на частотах 9825, 11680, 13745 и 17750 кГц, а по субботам в 07.15 на 7320, 9635, 11680, 11845 и 15325 кГц

DX-ИНФОРМАЦИЯ

Как сообщил в одном из своих выпусков "Клуба любителей дальнего радиоприема" DX-редактор радиостанции "Голос России" Павел Михайлов, с 01.10.94 г. эта радиостанция вынуждена сократить объем вещания из-за финансовых трудностей. В связи с этим отменены передачи с 08.00 до 11.00 и с 23.00 до 02.00. Очень жаль, но сокращения, очевидно, коснутся также трансляций и любимого всеми радиолюбителями "Клуба", который до этого по зимнему времени выходил в эфир по воскресеньям в 12.30 и 15.30, по понедельникам в 02.30, 05.30 и 09.30, по средам в 13.30, 16.30, 19.30 и 23.30, по четвергам в 01.30 и 06.30. Радиостанцию в октябре можно было обнаружить в эфире (в основном с большим трудом) на некоторых применяемых ею частотах:

утром — 7350, 7440, 9710, 9800, 9820, 9835, 11810, 12025, 15110, 15345 и 21585 кГц;

днем — 7270, 9780, 9845, 15305, 15220, 17680, 17795, 17860 и 21635 кГц;

вечером — 6045, 7310, 9450, 9715, 9775, 11820 и 11860 кГц.

Будем надеяться, что тяжелые времена для этой радиостанции продлятся недолго, а DX-информация Павла Михайлова будет по-прежнему публиковаться в белорусском журнале "Радиолюбитель".

Как справедливо высказывается Сергей Смолин из Днепропетровской области: "... Солнечная активность убывает — грядет время хороших прохождений на средних волнах и на низкочастотных поддиапазонах коротких волн..." Поэтому приведем некоторые из его последних наблюдений (частота (кГц) / время приема / название станции и ее местоположение / язык вещания):

567 / 03.57 / Областное радио, Волгоград;

945 / 15.46 / Областное радио, Ростов-на-Дону;

1296 / 00.16 / Р.Популар де Валенсия, Испания / испанский;

1341 / 23.53 / Казахское радио, Алматы, Казахстан/ русский;

1350 / 20.03 / France-Inter, Ницца, Франция / французский;

1395 / 09.18 / Транс-М-Радио, Симферополь / русский;

1440 / 18.40 / BSKSA, Даммам, Саудовская Аравия / арабский;

1449 / 14.43 / IRIB, Бандар, Иран / фарси;

4765 / 20.54 / RTV, Браззавиль, Конго/ нац. музыка;

4860 / 20.50 / Чита, Россия / русский;

4976 / 20.42 /р. Уганда, Кампала / местный;

5015 / 22.58 / Ашгабат, Туркменистан/ туркменский;

5040 / 04.22 /р. Грузии, Тбилиси / грузинский;

5075 / 04.20 /р. Караколь, Богота, Колумбия / испанский;

5290 / 22.41 / Красноярское краевое радио / русский.

В 04.30 на частоте 18735 кГц С.Смолиным была принята передача Р.Австралии на английском языке, предназначенная для контингента миротворческих сил в Азии и Африке, с модуляцией на одной боковой полосе.

Дайджест "РА" №11/94





4/2 1994

Проблему приема ЧМ радиостанций как на "нижнем" (65,8...74 МГц), так и на "верхнем" (100...108 МГц) УКВ диапазонах поможет решить двухдиапазонный приемник (*рис.1*), предложенный **Н.Герасимовым из Москвы**. Роль антенны выполняет шнур головных телефонов, подключаемых к гнездам XS1...XS3. Катушки L1, L2 бескаркасные, содержат по 3 витка ПЭВ 0,5, диаметр намотки 4,5 мм. L3, L4 намотаны двойным проводом на каркасе диаметром 3,5 мм и содержат 30 витков. Приемник монофонический, но имеет выход комплексного стереосигнала (КСС), который в стационарных условиях можно подавать на внешний стереодекодер. Чувствительность приемника 5 мкВ, потребляемый в режиме молчания ток 8 мА, работоспособность сохраняется до напряжения питания 2 В (*"Радио", 1994, №8, с.6 - 8*).

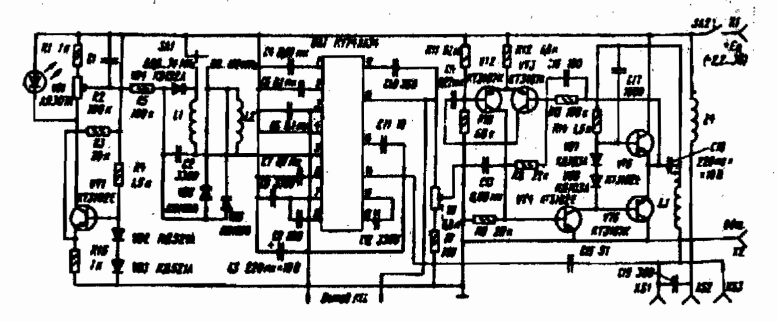


Рис.1

Почти все современные телевизоры, как известно, имеют системы дистанционного управления (ДУ). Добавить эту функцию к т„эТ(Саа устаревших моделей, в блоках сенсорного выбора программ которых не предусмотрено каких-либо выходных контактов, помогут две схемы ДУ, разработанные **И.Нечаевым из Курска**. Обе они предназначены для работы с блоком выбора программ СВП-4-5. Первая схема ДУ (*рис.2*) соединяется с телевизором двумя тонкими проводами и не требует дополнительного источника питания. Проводник 1 пульта подключают к выводу 2 счетчика К155ИЕ9 блока СВП-4-5 телевизора, а проводник 2 - к общему проводу. Последовательное нажатие на кнопку SB1 обеспечивает переключение программ в последовательности 1 - 2 - 4 - 5 - 3 - 1 - 1 - 6 - 1 - 6, что не совсем удобно, но окупается простотой схемы. Вторая схема беспроводная на ИК-лучах и содержит пульт-передатчик

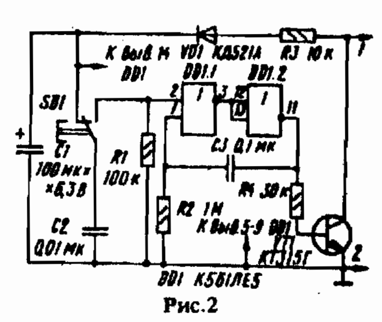


Рис.2

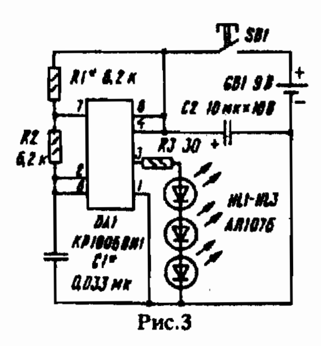


Рис.3

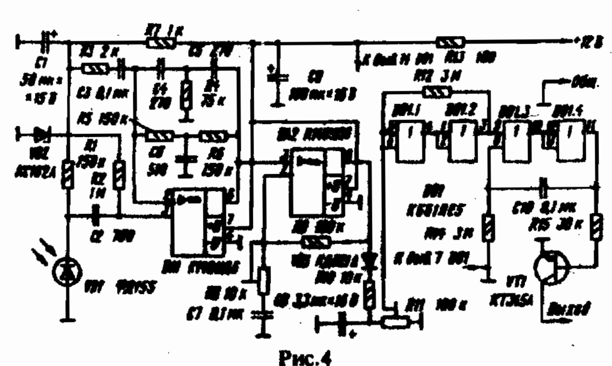


Рис.4

(*рис.3*) и приемник (*рис.4*). Выход приемника подключают также к выводу 2 микросхемы К155ИЕ9 блока СВП-4-5, с этого же блока подают на приемник и питающие напряжения. Резисторами R8 и R11 приемника добиваются требуемой чувствительности и помехоустойчивости, а подбором С1 и R1 пульта-передатчика - наибольшей дальности работы. Фотодиод VD1 для улучшения помехозащищенности необходимо закрыть красным светофильтром (*"Радио", 1994, №8, с.9 - 11*).

В.Мальцев из Уфы — автор УМЗЧ с параллельной обратной связью (*рис.5*). Усилитель обеспечивает на сопротивлении нагрузки 4 Ом выходную мощность 50 Вт при коэффициенте гармоник 0,05%. Номинальное входное напряжение 0,7 В, скорость нарастания выходного напряжения до 30 В/мкс. Схема внешних соединений усилителя показана на *рис.6*. Настройка сводится к установке резистором R8 нулевого постоянного напряжения на выходе усилителя (*"Радио", 1994, №8, с.15, 16*).

Хорошим подарком для любой хозяйки станет **автоматический включатель освещения в прихожей, совмещенный с кнопкой звонка** (*рис.7*), предложенный **москвичами В.Банниковым и А.Варюшиным**. При кратковременном нажатии на звонковую кнопку SB1 обеспечивается включение тринистора VS1 и реле К1 (РЭС9 РС4.524.202 или 203, РЭС10 РС4.524.304) включает осветительную лампу EL1 на время заряда С1 (около 20 с), после чего освещение отключается. Выключатель SA1 - это уже имеющийся в прихожей выключатель освещения, его работа отличается от обычной только тем, что после выключения свет гаснет не сразу, поскольку лампа светится вполнакала еще 20 с (*"Радио", 1994, №8, с.22*).

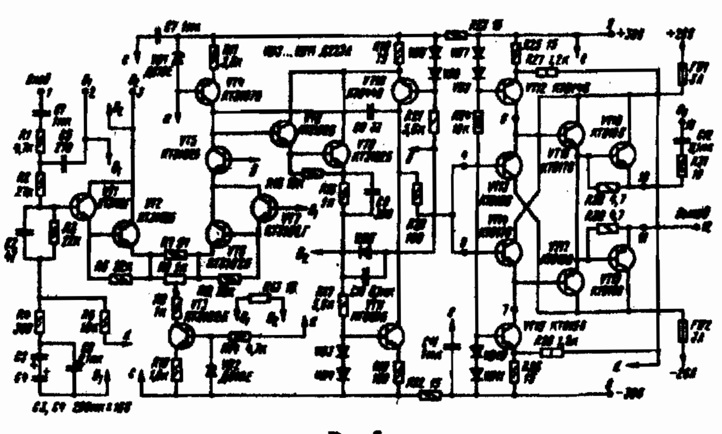


Рис.5

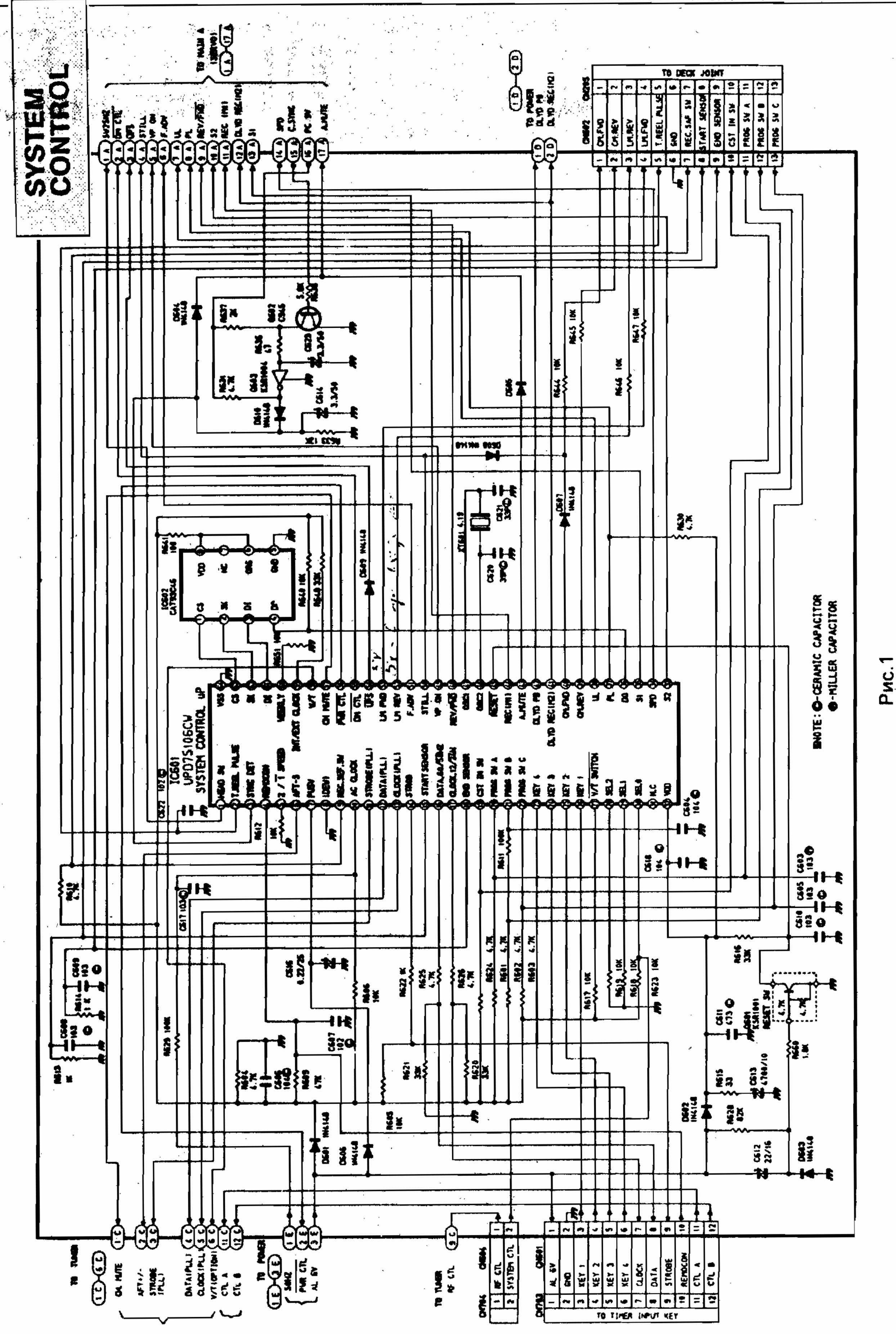
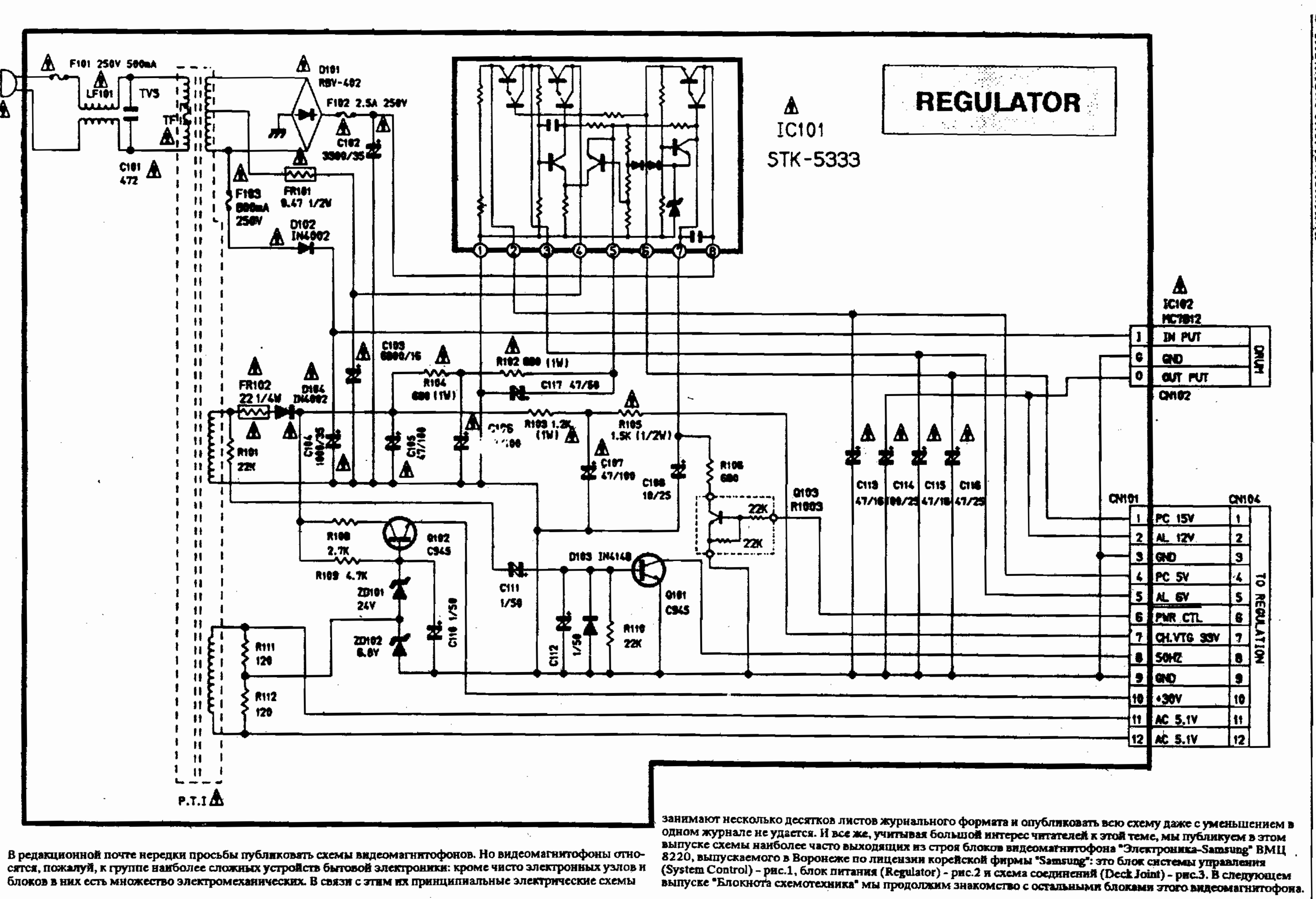

SYSTEM CONTROL
IC601 UPD75106CW SYSTEM CONTROL uP
TO DECK JOINT
TO TIMER INPUT KEY
NOTE: ©-CERAMIC CAPACITOR
©-MILLER CAPACITOR

Рис.1



В редакционной почте нередки просьбы публиковать схемы видеомагнитофонов. Но видеомагнитофоны относятся, пожалуй, к группе наиболее сложных устройств бытовой электроники: кроме чисто электронных узлов и блоков в них есть множество электромеханических. В связи с этим их принципиальные электрические схемы занимают несколько десятков листов журнального формата и опубликовать всю схему даже с уменьшением в одном журнале не удается. И все же, учитывая большой интерес читателей к этой теме, мы публикуем в этом выпуске схемы наиболее часто выходящих из строя блоков видеомагнитофона "Электроника-Samsung" ВМЦ 8220, выпускаемого в Воронеже по лицензии корейской фирмы "Samsung": это блок системы управления (System Control) - рис.1, блок питания (Regulator) - рис.2 и схема соединений (Deck Joint) - рис.3. В следующем выпуске "Блокнота схемотехника" мы продолжим знакомство с остальными блоками этого видеомагнитофона.

Рис.2

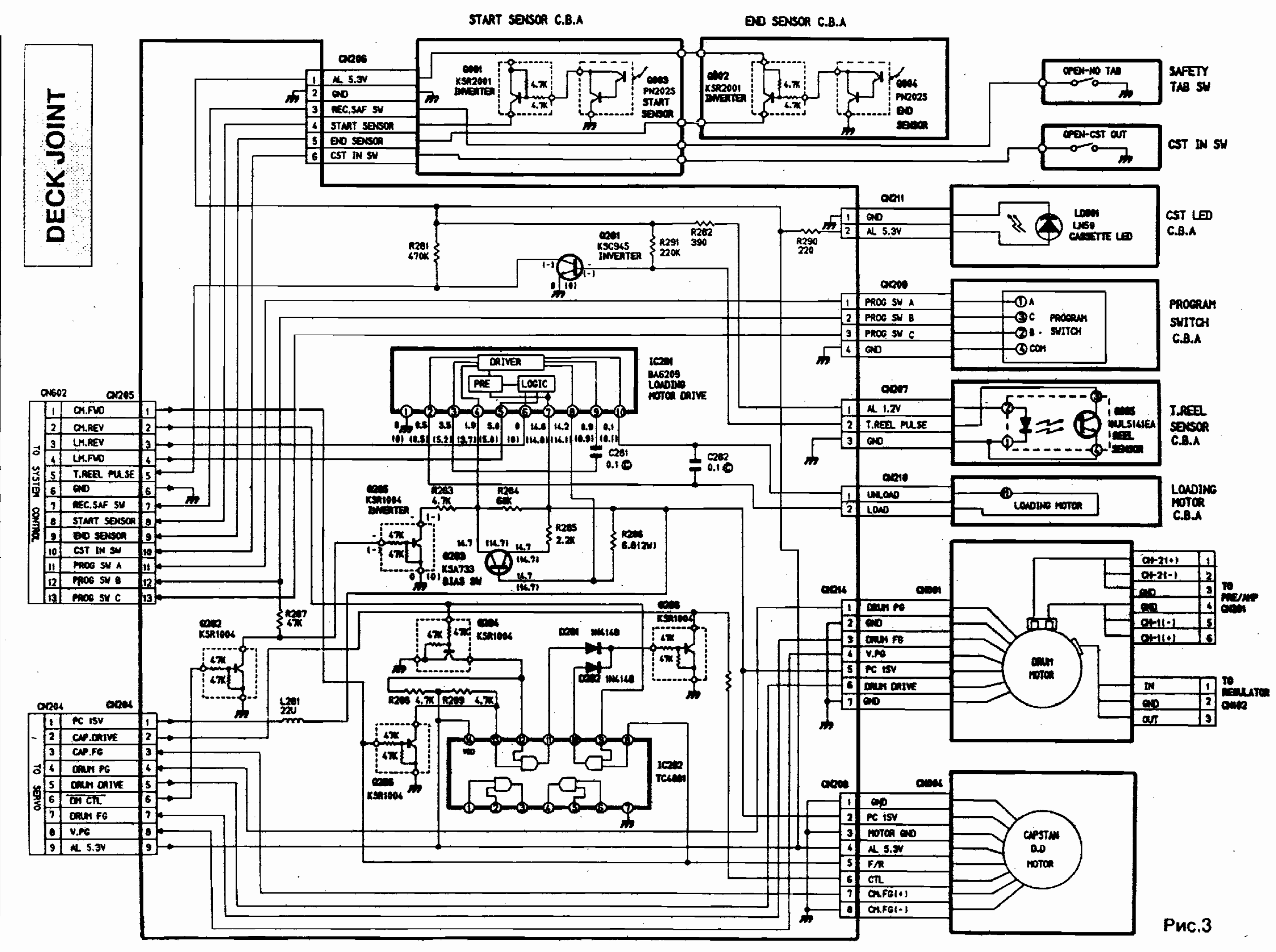

START SENSOR C.B.A
END SENSOR C.B.A
SAFETY TAB SW
CST IN SW
CST LED C.B.A
PROGRAM SWITCH C.B.A
T.REEL SENSOR C.B.A
LOADING MOTOR C.B.A
TO PRE/AMP CN301
TO REGULATOR CN402
DRUM MOTOR
CAPSTAN D.D MOTOR
IC201 BA6209 LOADING MOTOR DRIVE
IC202 TC4081
TO SYSTEM CONTROL
TO SERVO
DECK JOINT

Рис.3

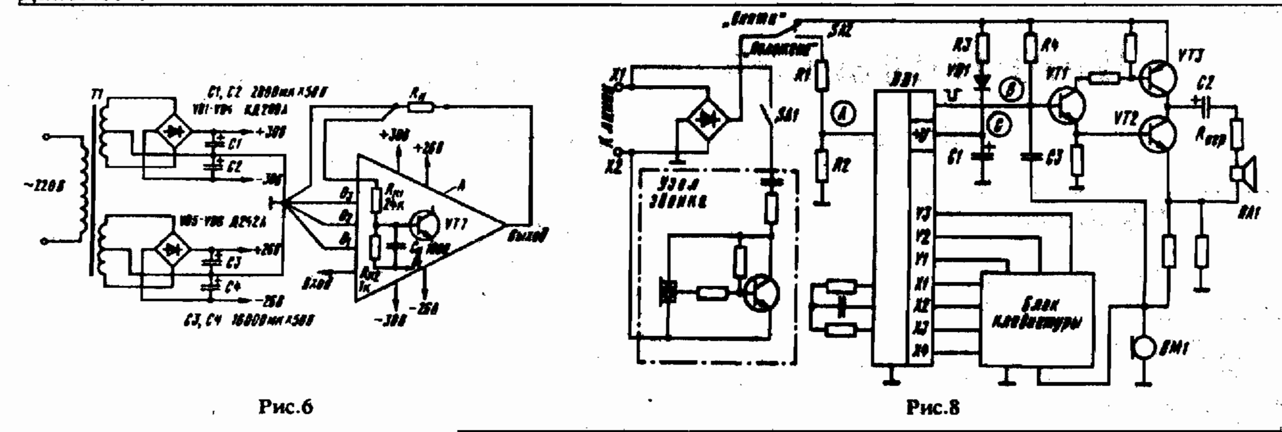


Рис.6

Рис.8

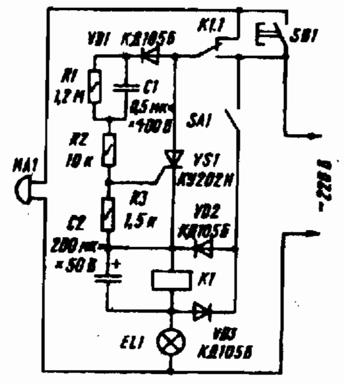


Рис.7

С.Глибин из Москвы дает советы пользователям импортных трубок-телефонов. Наиболее часто схемы этих устройств соответствуют *рис.8*. "Ахиллесовой пятой" таких телефонных аппаратов в условиях отечественных телефонных сетей чаще всего становятся транзисторы VT1, VT3 (которые можно заменить на КТ502 и КТ503). Если после их замены работоспособность не восстановилась, значит "выгорел" выходной каскад микросхемы, соединенный с базой VT1. После замены микросхемы, а еще лучше ***до того*** как аппарат выйдет из строя, автор рекомендует следующие меры защиты: а) между выходом микросхемы (точка "в" на схеме) и общим проводом включите стабилитрон на напряжение 9...10 В, это могут быть Д818А или Д818Е; б) между верхним по схеме выводом резистора R4 и общим проводом включите варистор или стабилитрон на напряжение 70...120 В *("Радио", 1994, №8, с.35)*.

Для любителей **спутникового телевидения** будет полезной инфоромация о программах, передаваемых спутником ASTRA, которую опубликовал чешский журнал *"Stereo & video"* (1994, №1/2, с.63,64). Время вещания UTC (бывшее гринвичское), поднесущие стереофонического звукового сопровождения 7,02/7,2 МГц. Для ряда платных каналов указан способ кодирования. Ввиду большого объема здесь приведена только часть таблицы, а продолжение будет опубликовано в следующем "Дайджесте РА".

№ канала	Поляризация	Частота, ГГц	Программа	Доп. информация	Система вещания	Кодирование	Звук	Язык	Часы вещания, UTC
1.	Гориз.	11.21425	RTL 2	нет	PAL	нет	стерео	немецк.	24
2.	Верт.	11.22900	RTL Television	videotext (далее VTXT)	PAL	нет	моно	немецк.	24
3.	Гориз.	11.24375	TV3 Sverige	нет	D2M	Eurocrypt	Цифр.	Анг./швед.	11.30-3.00
4.	Верт.	11.25850	Eurosport	VTXT	PAL	нет	стерео	Анг./нем.	8.30-2.00
5.	Гориз.	11.27325	VOX	нет	PAL	нет	стерео	немецк.	10.00-0.00
6.	Верт.	11.28800	SAT.1	VTXT, VPS	PAL	нет	моно	немецк.	5.15-2.15
7.	Гориз.	11.30257	TV 1000	нет	D2M	нет	цифр.	Англ.	24
8.	Верт.	11.31750	SKY ONE	VTXT	PAL	Videocrypt	стерео	Англ.	7.00-3.00
9.	Гориз.	11.33225	TELECLUB	нет	PAL	Nagra sys	моно	немецк.	13.00-2.00
10.	Верт.	11.34700	3 SAT	VTXT, VPS	PAL	нет	стерео	немецк.	9.00-1.00
11.	Гориз.	11.36175	FilmNet	VTXT	D2M	Eurocrypt	цифр.	Анг./швед.	24
12.	Верт.	11.37650	SKY NEWS	VTXT	PAL	нет	стерео	Англ.	24
13.	Гориз.	11.39125	RTL 4	VTXT	PAL	Luxcrypt	стерео	Анг./голл.	7.00-3.00
14.	Верт.	11.40600	PRO 7	нет	PAL	нет	стерео	немецк.	24
15.	Гориз.	11.42075	MTV Europe	VTXT	PAL	нет	стерео	Англ.	24
16.	Верт.	11.43550	SKY Movies	VTXT	PAL	Videocrypt	стерео	Англ.	24
17.	Гориз.	11.46425	PREMIERE	нет	PAL	Nagra sys	стерес	немецк.	24
18.	Верт.	11.47900	The Movie Channel	VTXT	PAL	Videocrypt	стерео	Англ.	24
19.	Гориз.	11.49375	ARD - Das Erste	VTXT, VPS	PAL	нет	стерео	немецк.	6.00-1.00
20.	Верт.	11.50850	SKY Sports	VTXT	PAL	Eurocrypt	стерео	Англ.	8.00-5.00
21.	Гориз.	11.52325	DSF	нет	PAL	нет	стерео	немецк.	8.45-2.00
22.	Верт.	11.53800	MTV Europe	VTXT	PAL	нет	стерео	Англ.	24
23.	Гориз.	11.55275	UK Gold	VTXT	PAL	Videocrypt	стерео	Англ.	8.00-3.00
24.	Верт.	11.56750	JSTV	нет	PAL	Videocrypt	моно	Японск.	20.00-6.30
25.	Гориз.	11.58255	Nord 3	VTXT, VPS	PAL	нет	стерео	немецк.	9.00-1.00

Любительская связь и радиоспорт

Ведущий рубрики А. Перевертайло, UT4UM

DX-INFO

(by UX7UN)

DXAC - в соответствии с решением DXAC радиосвязи с указанными экспедициями засчитываются на диплом DXCC после следующих дат:

3D6ASD после 24.03.94 г.
6Y8/DL2OBO - 01.04.94 г.
9A/SP2EXN - 30.03.94 г.
TY/SP2EXN - 30.03.94 г.
9Q5EXY - 20.04.94 г.
A35KK - 04.05.94 г.
ET3VZ - 11.04.94 г.
FO0RYD - 18.04.94 г.
HR3/KD5M - 13.05.94 г.
J79W - 03.05.94 г.
P40XJ - 16.06.94 г.
VP2V/KR4DL - 16.06.94 г.
ZF2GT - 04.05.94 г.
ZK1OFM - 03.05.94 г.
ZK1QMU - 03.05.94 г.

QSL-managers

(tnx UT4UX, OPDX-bulletin, UR4LCB, UY5XE)

A35XC – JE1DXC
BZ1DX – BY1QH
C21/ZL1AMO – ZL1AMO
C4C–G0KIB
C53HG– W3HCW
C91Z–SM7DZZ
D2ZZ–SM7DZZ
EF5UIT–EA5CS
FG5FR–F6FNU
FR5HG–F6FNU
FY5GJ–FY2YT
GS6UW–G3ZAY
H23W–5B4WN
HQ1C–HR1FC
HS0ZBJ–W8GIO
JQ0GB–LA8PF
JW0E–LA5NM
JW0H–LA5NM
KN8M/SV9–K8CW
LA5VAA/OY–LA4YW
MF2A–G3BQZ
OX3KQ–OZ1LUN
P29KH–WD9DZV
P40MX–JR4PMX
S61YC–AA5BT
SO4XE–UY5XE
T5AR–SM5DJZ
T91ELS–G3VJO
TJ1JR–N7VEW
TK3K–F6KLS
TM5AUX–F5SM
TO2MM–K1VWL
UA0QJG/0–UA1AGC
V63BM–JA6BSM
VQ9QM–N5TP
VQ9LW–WA2ALY
VQ9TP–N5TP
VQ9XX–WY8Q
VP2E/WB1HBB–WB1HBB
VR2IH–G4RGK
V51/SM7DZZ–SM7DZZ
XF3/K7DBV–K7DBV
XF4M–JH1AJT
YJ8RW–ZL1AMO
ZF2RV–WJ7JR
ZM2MC/ZF8–N7MCA
ZF2JI–KG6AR
ZF2SY–K2UFT
ZF2NQ–W9NQ
ZF2LS–KJ6HO
ZF2VT–N7QQ
3A/IK4WMG–IK4WMG
3DA/SP2JYX–SP2JYX
3B8/NK6F–NK6F
5N0PYL–F2YT
5W0BY–JA2FBY
5W0HK–JF2GYH
5W0JA–JF2RZJ
5W0BL–JH2ABL
5W1GC–KE5GC
5V8DB–DJ6SI
5X1HR–KF7E
9G1MR–IK3HHX
9G5JL–K7GE
9G5JR–WA7LNW
9X5HG–DK2SC
9Y4F–VE7DP
9Y4LL–K2QIE
9Y4XX–WA6KZI
9Z3AA–W2NSD
0T6C–TI0RC

PACKET RADIO NEWS

(from UT4UX)

BELGIUM - до 31 декабря 1994 г. в честь 50-й годовщины освобождения от немецко-фашистских захватчиков бельгийские радиолюбители будут использовать специальный префикс OS. В дни празднования (24-25 сентября) в эфире работали специальные станции OO50USA, OQ50USA, OR50USA и US50USA.

CHAGOS - по сообщению VQ9QM, он начал регулярную работу на диапазоне 160 метров. Каждый воскресный вечер при наличии прохождения его слышно на частоте 1827 кГц. Слушает VQ9QM на частоте 1833 кГц. С 13.30 до 14.30 UTC VQ9QM активен на 18079 кГц. QSL via N5TP.

ZAMBIA - в честь празднования 30-летия независимости Замбии известный радиолюбитель Brian, 9J2BO, использует специальный позывной 9I30ZIN.

NAMIBIA - группа американских радиолюбителей планирует работу в эфире из города TSUMEB. Во время CQ WW SSB Contest они будут использовать позывной V59T, в остальное время: N0AFW/V51 - Pete, N9NS/V51 - Mike, AH9C/V51 - Craid, WA0PUJ/V51 - Glenn, NH6UY/V51 - Pat, V51GB - Gerd

INDIAN OCEAN TRIP - японский радиолюбительский журнал FIVE NINE организовал большую DX-pedition по странам в акватории Индийского океана в честь 10-й годовщины выхода в свет первого номера этого популярного издания. В составе команды Toshi/JA1ELY, Chao/JA1ETO, Ted/JA1IDY, Mako/ /JA1OEM, Setsu/JL1UXH, используется два трансивера YAESU FT-850S с усилителями мощности, антенна KLM на диапазоны 28, 21 и 15 МГц, двухдиапазонный волновой канал на диапазоны 24 и 18 МГц и проволочные антенны для диапазонов 160, 80, 40 и 30 метров. Работа будет вестись с территорий - 3B6,D68,FR,FH и 5R8.

SALAMIS isl. - SY1MF работал этим позывным с острова EU-075 по IOTA. Остров относится к Peloponnisos East Group. QSL via SV1MF.

GUYANA - Eddie/G0AZT и Glenn/W6OTC посетят территорию BR для участия в JARTS WW RTTY Contest позывным 8R1TT. После соревнования Eddie будет работать с Lagun isl.(SA-068). Все QSL необходимо направлять по адресу: Eddie Schneider, P.O.Box 5194, Richmond, CA 94805, USA.

BAHAMAS - Walt/G3NYY, Tim/G4VXE, Dave/WG3I в декабре будут активны из Nassau, New Providence isl. на диапазонах 160-10 метров, включая WARC. Операторы предполагают использовать личные позывные с дробью C6A. QSL via home call.

FRENCH POLYNESIA - John, K1VWL, будет в декабре работать из Moorea isl. (IOTA OC-046) на частотах 3523, 7023 и 10103 кГц. QSL via CBA.

ANGUILLA & ST.MAARTEN - VP2E/WB1HBB посетит эти острова и будет работать SSB на частоте 14263 кГц (+/- QRM) с 12.30 UTC и с 21.00 UTC. QSL via home call.

FALKLAND isl. - VP8CQJ будет работать с MT.KENT до конца февраля 1995 г. QSL для VP8CQJ необходимо направлять только DIRECT по адресу: JON CARP,G8XFT, 9 HAWTHORN Road, GATLEY, SK8 4LX UK.

IOTA-news

(tnx UY5XE)

Частоты IOTA:

CW — 3530, 7030, 10115, 14040, 18098 kHz;

SSB — 3755, 7055, 14260, 18128, 21260, 24950, 28460, 28560 kHz.

Экспедиции на острова:

EU-010 GM0IPW	IK/DL2RBY,IK3TTY
EU-023 9H3TI	EU-133 UA1AD
EU-026 JW0C,JW0I	EU-136 9A/OM3LO
EU-028 IA5/DK9CR	EU-153 RU1OG/A
EU-046 LA1CI	EU-157 F/HH2HM
EU-047 DL2BBR	AS-082 UA0QFC
EU-052 SV8/DJ8QP	AS-115 TA4/OH3MIG
EU-055 LA2JX	AF-019 IG9/IT9HLR
EU-075 SV8/I5DCE	AF-046 CS3MW
EU-076 LA7DHA	NA-051 VE7KRC/p
EU-079 LA1Z/p	NA-055 AK1L
EU-096 OH1MDR/p	NA-067 WB4SRH
EU-114 GP5KN	NA-139 K8SCH/4
EU-131	SA-047 ZZ7DX

Адреса

EL2PB - American Embassy in Liberia, APO New York, NY 09155, USA

FG7BP - P.O.Box 94, F-97190, La Gosier, GUADELOUPE

5T5CJ - P.O.Box 4974, Nouakchott, Mauritania

9Y1WC - H.Hofmann, 15 Ardmore Park, 0909 LANGKAWI, SINGAPORE 1025

5B4TI - Mike Smedall, P.O.Box 22186, Fort Lauderdale, FL 33335, USA

ZF1AC - P.O.Box 1213, Grand Cayman, CAYMAN ISLANDS

TL8PS - P.O.Box 265, F-67500, HAGUENAU, FRANCE

P29FS - Catholic Mission, Post office, MAMATANAI, LIHIZ isl., Papua NEW GUINEA

D68KB - B.Carlet, 1 Rue des Jordins, CP-66340, OSSEJA, FRANCE

CN8CC — M.Beutner, 2RUE JDNOU ROCHD, CASABLANCA.

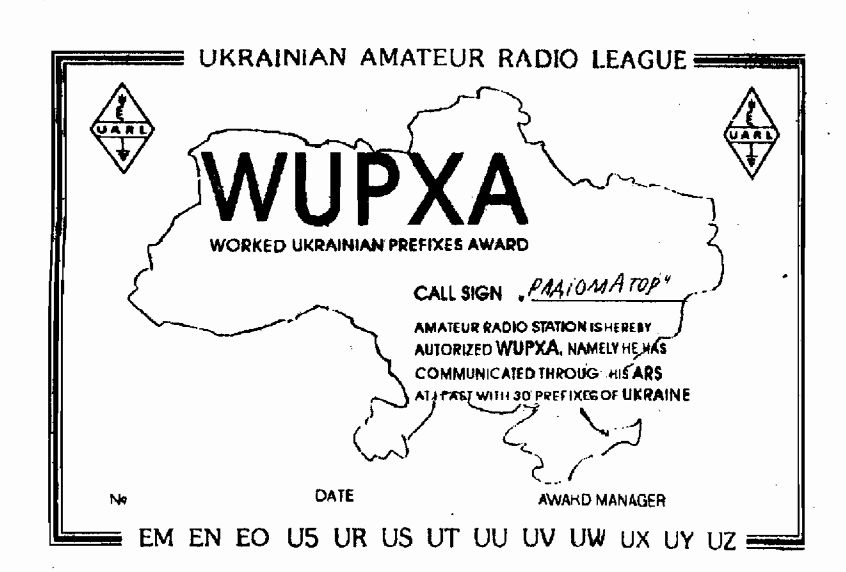
КЛУБЫ
(clubs)

SP-DX-C
Польский DX-клуб
Г.Члиянц, *UY5XE*

Ежегодный съезд SP-DX-C двадцать пятый раз проходил в маленьком городе Сейны (недалеко от литовской границы). В настоящее время членами клуба являются свыше 500 коротковолновиков Польши, среди которых более 100 (в том числе одна женщина Barbara, SP5MBL) имеют связи с более 300 странами и территориями мира по списку DXCC. На съезде присутствовали 170 человек, среди которых и зарубежные гости из Германии, Молдовы, Беларуси, России и Украины. Украину представляли президент Украинского контест-клуба Владимир Латышенко, UY5ZZ, и делегация львовян - Леонид Харченко, UT1WL, Валентин Мойсейченко, UT1WM, и автор этих строк. Съезд SP-DX-C - это, прежде всего встречи, общение, обмен информацией и т.п. Особенно приятно было общаться с DX-менами (команда SN3A) и участниками экспедиций: HF0POL (SP3FYM), SP5TT (5Z4TT) и SP5DIR (AP5N). Как всегда, работала ярмарка, где можно приобрести как фирменную аппаратуру, так и необходимые детали. Хочется надеяться, что и у нас станут традиционными аналогичные встречи радиолюбителей.







ДИПЛОМЫ
Awards

Новости для коллекционеров

WUPXA - работал с различными префиксами Украины. Диплом выдается Лигой радиолюбителей Украины за QSO с 30 префиксами (EM,EN,EO, U5, UR, US, UT, UU, UV, UW, UX, UY, UZ).

LBCC - Low Band Century Certificate. Диплом выдается за связь с различными странами мира на диапазонах 160, 80 и 40 метров. Необходимо набрать 100 очков за связи с различными странами по списку диплома DXCC. За дополнительные 50 очков выдается наклейка. QSO должны быть проведены со всеми шестью континентами. Очки начисляются следующим образом: на 3,5 MHz - 2 очка; на 1,8 MHz - 5 очков. SWL диплом выдается на аналогичных условиях. Заявку и 7 IRC's (наклейка - 2 IRC's) высылать по адресу: TAKAO TOKOYAMA, JA2AAQ, 6-70 KYO-MACHI, TAJIMI, GIFU 507, JAPAN.

10 ISLANDS AWARD - диплом выдается за проведенные QSO (SWL) с 10 различными островами Японии на любых диапазонах любым видом работы. GCR+6 IRC's высылать по адресу: KOICHI KANEKO MTRC, 2-19-9, KAMIOSAKI, SHINAGAWA-KU, TOKYO, JAPAN.

PRINCE EDWARD AWARD - диплом выдается за QSO с радиостанциями, расположенными на Prince Edward island. Украинским радиолюбителям необходимо провести две связи на любом диапазоне любым видом излучения. Заверенную заявку и 10 IRC's высылать по адресу: ARC., P.O.Box 1232, Charottetown, P.E.L., CANADA.

MARC AWARD - диплом выдается за QSO с 15 членами MARC (Montreal Amateur Radio Club) на любых диапазонах любым видом излучения. Дополнительные наклейки выдаются за 10 QSO. Заявку и 10 IRC's высылать по адресу: MARC, 535 LAKSDOUNE AVENUE, MONTREAL 16, QUEBEC, CANADA.

Результаты
(tnx UY5ZZ)

VK-ZL-OCEANIA DX Contest 1993

Позывной	Категория участников	Очки
	PHONE	
RB5QW	20M	154
UB3IDX	A	1826
RB5IYU	M	144
UR8J	M	13818
US7I	M	10023
UT7W	M	5280
	CW	
RB4EK	A	198
RB4IXQ	A	2784
RB5EX	A	840
UR8J	M	10850
UT7W	M	3074

WAE DX CONTEST (CW)-1993

UKRAINE

UT5UGR	591408	6 место в Европе
UT4UZ	548695	10 место в Европе
UY7E	354200	
UB5ZAL	279450	
RB5QF	262440	
UB3IQ	144652	
RB5QW	120006	
UY5TE	87898	
UB5ZKG	67860	
RB5FK	25702	
UB5PCU	8816	
UB5PAC	5904	
UR8J	1044090	
UT3UA	761112	
UT7W	431472	
UT4JWJ	282500	

WW SOUTH AMERICA CW CONTEST-1993

3,5 MHz	RB5ZM	2600
7 MHz	DK3KD	15136
14 MHz	SP6YAQ	116530
21 MHz	OH3MM	15840
28 MHz	F1NBX	460
SOMB	HA8VK	215450
QRP	OK2PBG	2024

Соревнования

CONTESTS

Календарь соревнований

4-5 ноября - IPA RADIO CLUB Contest

5-6 ноября - UKRAINIAN DX Contest

5-6 ноября - ARRL CW SWEEPSTAKES

10-11 ноября - WAE RTTY Contest

17-18 ноября - ARRL PHONE SWEEPSTAKES

24-25 ноября - CQ WW DX CW Contest

10-11 декабря - ARRL 160 METER Contest

10-11 декабря - TOPS Contest

17-18 декабря- ARRL 10 METER Contest

24-25 днкабря - VU2-GARDEN CITY Contest

24-25 декабря - EA DX CW Contest

1 января 1995 г. - AGCW HAPPY New Year Contest

Радиолюбительство в Эфиопии

Г.А.Члиянц, *UY5XE, Львов*

После демократических преобразований в республике Эфиопия улучшается положение радиолюбителей в этой стране.

Если в 60-70-е годы позывным ET работали десятки радиолюбителей, то в последние семнадцать лет (до 1991 г.) только одна радиостанция имела лицензию — ET3P, принадлежащая полицейскому клубу.

В 1991 г. была осуществлена экспедиция американских коротковолновиков — ET2A, а в прошлом уже несколько: ET3BC, ET3YL, 9RITA, 9RITB и 9F2CW, оператором которой был Руди, DK7PE. Он встречался с работниками Министерства телекоммуникации, а совместно с Адмасем, ET3AR (в 1942 г. он стал первым эфиопским коротковолновиком), Рольфом, HB9CVB, и Сидом, G4CTQ, он провел конференцию радиолюбителей, на которой была создана национальная радиолюбительская организация — ETHIOPIAN AMATEUR RADIO SOCIETY.

Сид, ET3SID, начал проводить занятия с желающими приобщиться к нашему хобби. Среди обучающихся есть несколько студентов местного университета. Будет надеяться, что эфиопские коротковолновики теперь станут нашими постоянными корреспондентами.

Доработка и использование радиостанции Р-105М

Ю.Г.Михайлов, ***US5WAY, Львов***

Все больший интерес приобретают диапазоны личной связи: СВ и радиолюбительский 10-метровый. Пошла как бы "вторая волна" работающих сейчас ЧМ и ФМ, как было в 60-70 гг. с АМ на диапазоне 10 метров. В связи с этим перестроены и внесены усовершенствования в радиостанцию малой мощности Р-105М. Так как эта радиостанция более всего доступна, а частотный диапазон ее составляет 36...46,1 МГц, то использовать ее по назначению не представляется возможным.

Начальником коллективной радиостанции (UR4WXN) средней школы N 22 (Львов) Ю.Г.Михайловым проведена перестройка частотного диапазона этой радиостанции (3 экземпляра) путем добавления конденсатора в соответствующие контуры приемного и передающего трактов. Теперь частотный диапазон составляет 26,4...29,9 МГц и охватывает диапазоны СВ и 10-метровый. Чувствительность, стабильность и выходная мощность не изменились. Единственно, что необходимо сделать, это при помощи частотомера составить переходную таблицу о переносе частоты. Ввиду ограниченного объема статьи, методика перестройки не приводится, но ее может выполнить неискушенный радиолюбитель при наличии частотомера и генератора ВЧ.

Кто заинтересуется данной методикой может обращаться по адресу: 290007, Львов, ул. Городоцкая, д.41, кв. 13. Михайлов Ю.Г.

В радиостанции выполнены следующие доработки.

Сетевой блок питания (рис.1) опробован как на Р-105М, так и на Р-108Д (Р-109Д). Все детали, включая небольшой радиатор для К142ЕН5А (транзистор VT2 без радиатора), поместились в аккумуляторном отсеке. Схема особенностей не имеет. На D1 собран стабилизатор на 4,8 В. Это напряжение делится пополам составным транзистором VT1,VT2. Подстроечным резистором R1 выставляется баланс напряжений на выходе. Экспериментально проверено, что небольшой перекос напряжений не влияет на работоспособность радиостанции. Диоды VD1...VD4 включены в прямом направлении, создавая стабилизированное напряжение относительно –2,4 В. Транзисторы не критичны в подборе: VT1 можно заменить на МП10, МП37; VT2 — на КТ817, КТ803, КТ805, КТ808. Емкость конденсатора С1 должна быть не менее 5000 мкФ. В авторском варианте применен конденсатор емкостью 6800 мкФ. Каких-либо замечаний по поводу фона переменного тока от корреспондентов не было. Трансформатор изготовлен из конструктора "Сделай сам" Ужгородского ПО. Мощность его 60 Вт. Вторичная обмотка намотана проводом диаметра 1,5 мм. Переменное напряжение на вторичной обмотке не более 9 В (для облегчения работы теплового режима D1). VD — мост любых силовых диодов, рассчитанных на прямой ток не менее 1 А.

Усилитель низкой частоты. Так как в режиме приема нет возможности регулировать громкость и прием ведется только на наушники, то разработана и с успехом эксплуатируется схема УНЧ (рис.2).

Усилитель собран в отдельной коробке, ограниченной размером динамика. К схеме присоединяется через верхний разъем. Нумерация выводов на схеме соответствует нумерации на разъеме. Необходимо только отсоединить вывод, который подходит к 3-му выводу разъема, заглушить его, а на его месте распаять провод, идущий от +2,4 В.

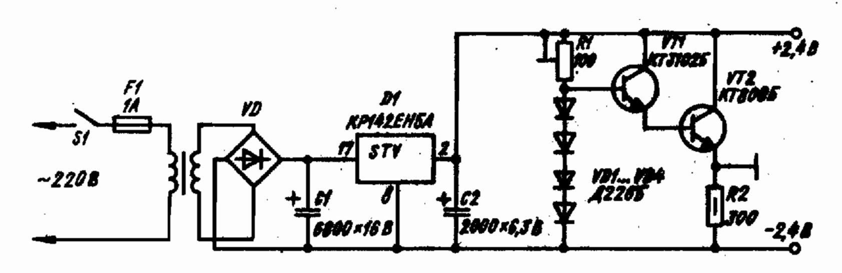


Рис.1

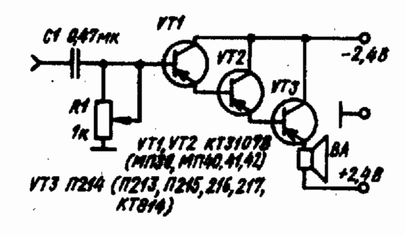


Рис.2

Проверка показала, что при входном синусоидальном напряжении амплитудой 0,4 В на динамике получается 2 В неискаженной синусоиды в полосе частот от 300 до 3000 Гц. Громкоговоритель любой с сопротивлением 8 Ом. R1 типа ППЗ- 40 (любой СП).

Включение тональной посылки при окончании передачи. Прослушивая СВ-станции, один из операторов нашего коллектива, Т.Билоус, обратил внимание на концовку передачи фирменных станций. Они в своем большинстве формируют однотоновую посылку в конце передачи. Загоревшись идеей создать нечто подобное, он несколько дней "ломал" голову и ему с успехом удалось решить проблему.

Схему тоновой посылки (рис.3) можно применять и в других станциях. Схема работает следующим образом. При нажатии тангенты –2,4 В подается на базу VT2 и открывает его, соответственно открывается VT1 и срабатывает реле K1. Контакты K1.2 подключают корпус радиостанции к реле (Р420), и радиостанция переходит в режим "Передача". Контакты K1.1 соответственно замыкаются. После отпускания тангенты за счет заряда конденсатора C1 напряжение —2,4 В подается через еще удерживаемые контакты K1.1 на схему звукового генератора, который на короткое время (пока разряжается C1) подключается к источнику питания и успевает выдать звуковую посылку на микрофонный вход. Длительность посылки определяется емкостью конденсатора C1, тон посылки — емкостью конденсатора C2.

Чтобы не добавлять лишние провода, схему можно поместить внутрь радиостанции, а провода в гарнитуре перепаять согласно схеме, используя свободные контакты микропереключателя в тангенте.

Тангента S1 показана в положении "Прием". Реле типа РЭС-60 (паспорт РС4.569.440). Транзисторы VT2 — VT4 любые низкочастотные. Номера выводов соответствуют номерам контактов на разъеме гарнитуры.

Прием сигналов SSB и CW станций. Принимать станции, работающие телеграфом и на одной боковой частоте, возможно, только восстановив несущую с помощью кварцевого калибратора, работающего на частоте 793 кГц, т.е. на промежуточной частоте. Сигнал кварцевого калибратора вводится в тракт усиления промежуточной частоты через емкость монтажа. Глубина этой связи большая, и для того чтобы был возможен прием станций, ее необходимо ослабить. Для этого провод, который подходит от платы калибратора к конденсатору, нужно отрезать возле самой пайки и, слегка отгибая в ту или иную сторону, настроившись на SSB станцию, подобрать оптимальную связь на слух. Отсоединив калибратор от конденсатора (184), устраняем также воздействие калибратора на УВЧ. Прием CW и SSB ведется при нажатой кнопке "КАЛИБРАТОР СВЕТ" на передней панели.

Увеличение мощности радиостанций Р-105М, Р-108Д, Р-109Д. Каскад усиления мощности радиостанций Р-108Д и Р109Д собран на 5-ваттном пентоде типа 4П1Л. Лампа включена в облегченном режиме и обеспечивает колебательную мощность в антенне не менее 1 Вт. На анод подается питание +150 В. При повышении анодно-экранного напряжения от внешнего источника до +250 В колебательная мощность на эквиваленте в 75 Ом повышается более 3 Вт. Все вышесказанное справедливо и для радиостанции Р-105М. Лампа, применяемая в этой радиостанции, по паспортным данным позволяла поднять анодное питание до 300 В. В авторском варианте при таком анодном питании колебательная мощность составила 4 Вт.

Обмотка повышающего напряжения наматывается на том же трансформаторе сетевого блока питания проводом диаметра 0,3 мм до получения переменного напряжения около 230 В. Добавляется мост на КД105Б и электролитический конденсатор 50 мкФ×300 В. Полученное постоянное напряжение коммутируется с помощью тумблера, который устанавливается на место гнезда "Линия". Это необходимо для того, чтобы иметь возможность включать радиостанцию в полевых условиях с помощью аккумулятора. Для доработки необходимо вынуть блок преобразователя напряжения из коробки, отпаять провод от вывода 14 разъема (501). На этот вывод подать коммутируемое напряжение или +150 В от преобразователя, или +300 В от сетевого блока питания.

В режиме "Передача" реле (Р420), переводящее радиостанцию на передачу, подключает анодное питание к выходной лампе, что и обеспечивает получаемую мощность радиостанции.

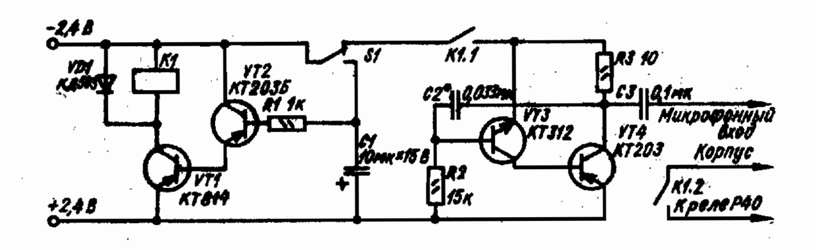


Рис.3

Сигнализатор вызова и микрофонный усилитель для ТА

Э.М.Галунко, *Кузнецовск, Ровенская обл.*

Сигнализатор телефонного вызова, изображенный на рис.1, предназначен для установки в любом ТА. Он может работать при питающем напряжении от 12 до 120 В. При предельной простоте он достаточно громко имитирует трели птиц. К телефонной линии (ТА) сигнализатор подключен через разделительный конденсатор С1, имеющийся в ТА. Наилучшее звучание обеспечивается с телефонным капсюлем ТЕСЛА ФН 56215 50 Ом. Номиналы деталей на схеме указаны для работы именно с ним. При замене капсюля другим звучание придется подбирать изменением емкостей конденсаторов С1 и С2. Диоды VD1 — VD4 можно заменить на Д226, КД105, КД103Б и подобные, транзистор VT1 — на П307, КТ601А, КТ602Б, КТ605, КТ801, VT2 — на МП26Б. При сборке схемы из исправных деталей наладки сигнализатора не требуется.

Надежность работы угольных микрофонов в ТА оставляет желать лучшего: треск и шорохи сопровождают разговор. Угольный микрофон лучше заменить конденсаторным или динамическим, подключив его через усилитель, собранный по схеме на рис.2. Усилитель располагается в трубке ТА на месте угольного микрофона и подключается к его клеммам. В ТА, работающем с АТС напряжением 7,5 В, резистор R5 устанавливать не нужно. Микрофон типа МКЭ-3 или динамический МВ-200, МД-81, МДМ-7, телефонный капсюль типа ТЭМК-3.

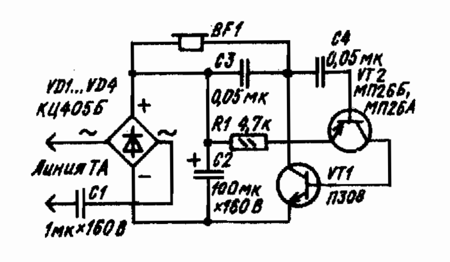


Рис.1

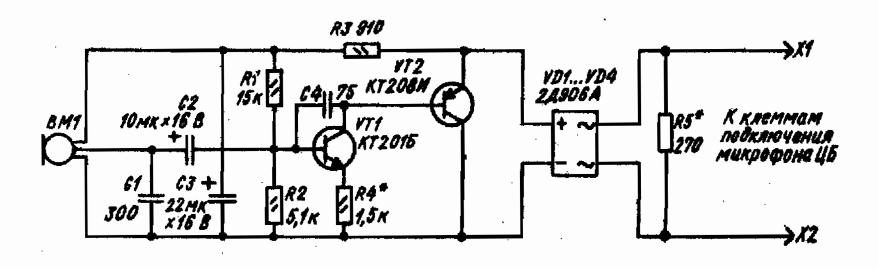


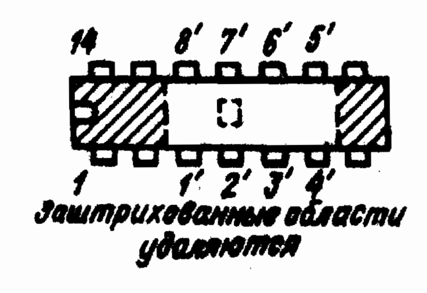
Рис.2

Уменьшение габаритов микросхемы

Е.М.Лукин, *Донецк*

При разработке печатных плат с микросхемами 553УД1 и 553УД2 было замечено, что крайние ножки не задействованы, т.е. к ним никогда ничего не подключается. Как известно, эти микросхемы имеют 14 выводов (ножек) в пластмассовом корпусе. Учитывая, что сам кристаллик микросхемы находится посередине корпуса и занимает площадь 1,5 кв.мм, был проделан смелый эксперимент по удалению "лишних" ножек. Эту операцию лучше всего выполнять на абразивном круге (точиле). Со стороны ключа удаляются четыре ножки (по две с каждой стороны), а с противоположной стороны — две ножки (см.рисунок). Сторона (торец), где удалены четыре ножки, будет новым ключом. При этом цоколевка микросхемы соответствует стандартному 8-ножечному корпусу, например, микросхеме 140 серии в пластмассовом корпусе (УД6,УД7), за исключением, разумеется, цепей коррекции. Новая цоколевка соответствует полностью микросхемам 153УД1, 153УД2 в металлическом корпусе.

Иногда при удалении ножек со стороны ключа обнажается фарфоровая подложка кристаллика микросхемы. Однако это не приводит к нарушению работоспособности микросхемы, так как герметичность кристаллика не нарушается. "Укороченные" микросхемы можно с успехом применять в самых различных устройствах аналоговой техники. При этом упрощается разводка проводников вокруг микросхемы и уменьшаются габариты самой печатной платы. В некоторых случаях при выходе из строя микросхемы ее можно заменить на микросхему 140 серии или другой (544), если позволяет режим работы, не изменяя саму печатную плату. "Укороченные" микросхемы успешно работают в качестве компараторов без цепей внешней коррекции.



Наглядное кодирование для передачи данных об адресатах, имеющих многоразрядный номер

О.Н.Партала, *Киев*

При дистанционном управлении объектами, когда этих объектов много, необходимо, чтобы объект передавал по радио или проводам свой идентификационный номер. Если количество объектов невелико, это не вызывает затруднений. Но если количество объектов составляет многие тысячи или даже миллионы, то кодирование информации на объекте о его номере представляет значительные трудности. Обычно это выполняется с помощью перемычек в специальной кодирующей плате. Оператор производит кодирование с помощью громоздких таблиц, в которых каждому номеру поставлена в соответствие комбинация перемычек. При таком способе затрачивается много времени и неизбежны ошибки.

Предлагается способ кодирования, при котором перемычки образуют изображения цифр, составляющих идентификационный номер объекта. На рис.1,б изображена кодирующая плата для 8-разрядного десятичного номера (т.е. на количество объектов до 100 миллионов). В каждом разряде цифру можно представить с помощью перемычек, образующих 7-сегментное представление цифры (перемычка на рисунке зачернена). Перемычка замыкает два контакта (на рисунке — белые кружки), один из которых подключен к источнику питания, а другой замыкается на корпус через резистор (на рис.1 показан только один резистор) и выводится на разъем или внешний контакт платы. На рис.1,а показаны наименования сегментов (A,B,C,D,E,F,G), а в таблице во 2-й колонке — сегменты, участвующие в образовании цифр от 0 до 9.

Таблица

Цифра	A	B	C	D	E	F	G	Адрес	AFG	BEF	Код цифры
0	+	+	+	+	+	+	-	F0	6	7	0000
1	-	+	+	-	-	-	-	80	0	4	0001
2	+	+	-	+	+	-	+	E1	7	6	0010
3	+	+	+	+	-	-	+	C1	7	4	0011
4	-	+	+	-	-	+	+	51	3	5	0100
5	+	-	+	+	-	+	+	91	7	1	0101
6	+	-	+	+	+	+	+	B1	7	3	0110
7	+	+	+	-	-	-	-	C0	4	4	0111
8	+	+	+	+	+	+	+	F1	7	7	1000
9	+	+	+	+	-	+	+	D1	7	5	1001

Анализ показал, что для аппаратурного определения цифры 0...9 достаточно пяти сегментов: A,B,E,F,G (3-я колонка в таблице).

Вот почему на кодирующей плате (рис.1,б) парные контакты сегментов C,D никуда не подключены, а нужны только для того, чтобы образовать перемычками контур цифры. Таким образом, для каждого разряда идентификационного номера, отображаемого на кодирующей плате, выводится пять сигналов: A1,B1,E1,F1,G1 — образуют 1-ю группу, A2,B2,E2,F2,G2 — 2-ю группу и т.д.

Указанные 40 сигналов поступают на коммутатор (рис.2). Коммутатор состоит из пяти мультиплексоров D3...D7 на микросхемах К555КП7 и поочередно подключает пять сигналов от каждого из 8 разрядов цифр на выход. Управляются мультиплексоры D3...D7 с выходов счетчика D1, причем код старших разрядов счетчика D1 Q2,Q3,Q4 определяет порядковый номер коммутируемого разряда, а с помощью младшего разряда Q1 образуются интервалы, если Q1 = 0, то мультиплексоры D3...D7 заперты по входам R и на выходах A,B,E,F,G формируются сигналы логического нуля. Работа счетчика D1 определяется состоянием триггера D2. При подаче импульса "Пуск" на инверсном выходе триггера D2 появляется сигнал логического нуля, счетчик D1 разблокируется и начинает считать тактовые импульсы (ТИ). За время 16 ТИ на выходах коммутатора появляются 8 значений кода A,B,E,F,G, разделенные интервалами нулевых значений этого кода. После того как все 8 значений кода счетчика D1 Q2,Q3,Q4 отработаны, на выходе переполнения P появляется импульс, производящий сброс триггера D2, и работа схемы прекращается до появления следующего импульса "Пуск". Таким образом, коммутатор выдает последовательно во времени 8 значений кода A,B,E,F,G, которым и зашифрован 8-разрядный номер объекта.

Полученный код A,B,E,F,G, однако, неудобен из-за своей непривычности. Поэтому необходимо его преобразовать либо в привычный двоично-десятичный код, либо в позиционный код, в котором каждой цифре от 0 до 9 соответствует сигнал на одной из 10 шин. Задача преобразования в двоично-десятичный код проще всего реализуется на постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) небольшого объема: пять разрядов входного адреса (A,B,E,F,G) и четыре выхода. Лучше всего для этой цели подходит ПЗУ типа К155РЕ3 (32×8). В таблице (4-я колонка) показана запись адреса для различных цифр, причем разряды A,B,E,F кодируются 16-ричным числом 0...F, а разряд G — нулем или единицей. С выхода ПЗУ снимается двоично-десятичный код цифры, указанный в последней колонке таблицы.

Если по каким-либо причинам применение ПЗУ затруднено (необходимость изготовления или приобретения программатора и т.п.), то можно воспользоваться схемой, изображенной на рис.3. Эта схема состоит из двух частей: дешифратора позиционного кода на микросхемах D1...D3 и шифратора двоично-десятичного кода на микросхемах D4...D6. Микросхемы D1,D2 представляют собой дешифраторы типа К555ИД4, на один из них подается код A,F,G, на другой — код B,E,F. Эти комбинации дают наибольшее число расшифровок отдельных цифр. Как видно из рис.3, прямо с выходов дешифраторов D1,D2 на

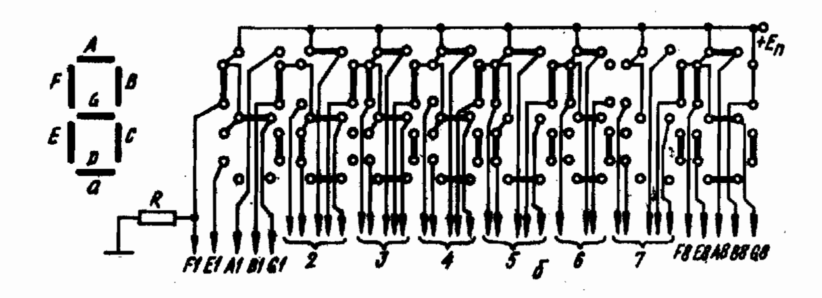


Рис.1

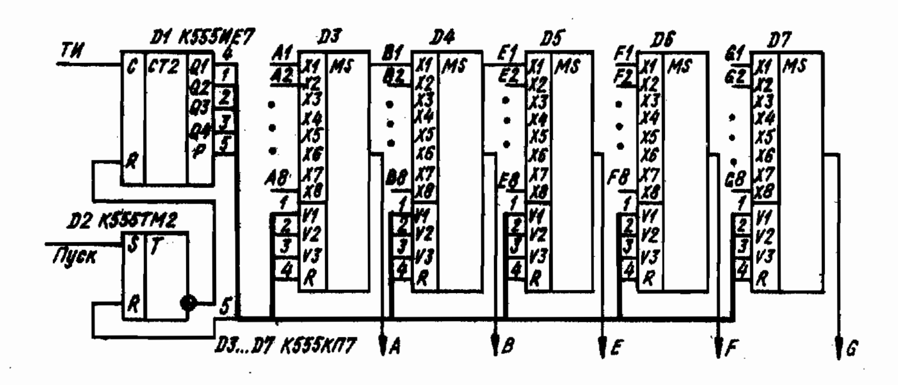


Рис.2

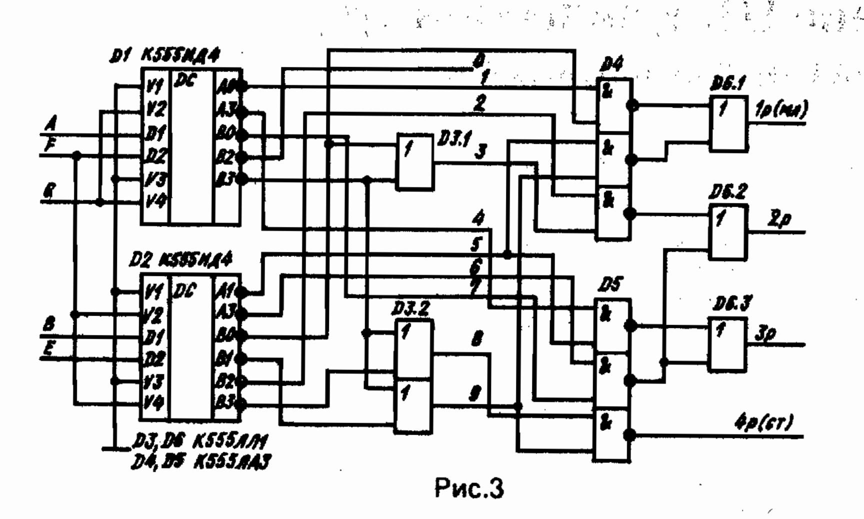


Рис.3

лы цифр 0,1,2,4, 5,6,7 и только для цифр 3,8,9 требуются дополнительные элементы ИЛИ (D3). Номера выходов дешифраторов D1,D3, на которых образуются логические нули для данных цифр, указаны в таблице (5-я и 6-я колонки). Таким образом, на 10 шинах образуются сигналы цифр от 0 до 9. Чтобы получить двоично-десятичный код цифры (последняя колонка в таблице), используется шифратор на элементах И-НЕ (D4,D5) и элементах ИЛИ (D6). Например, в старшем разряде двоично-десятичного кода цифр "1" должна быть только для цифр 8,9, поэтому шины этих цифр объединяются в элементах И-НЕ (D5-нижний по схеме). Остальные разряды также формируются в виде комбинаций позиционных разрядов в соответствие с таблицей двоично-десятичного кода. Необходимо обратить внимание, что в схеме на рис.3 позиционный код цифр 0...9 — инверсный, т.е. представляется логическим нулем, а двоично-десятичный код — прямой, т.е. представляется логической единицей.

С помощью кодов схемы (рис.3) можно управлять каким-либо информационным параметром радиосигнала в зависимости от выбранного типа модуляции (частотная, амплитудная, кодово-импульсная и др.). Например, при частотной модуляции двоичный код цифры преобразуется в частоту радиосигнала, при широтно-импульсной модуляции — в длительность радиоимпульса и т.д. Полученный таким образом радиосигнал подается на линию связи или излучается в эфир.

Описанный выше принцип наглядного кодирования можно использовать в устройствах охраны автомобилей, вагонов, отдельных людей и других массовых объектов.

Простой регулятор мощности

Б.В.Персион, *Киев*

Предлагается простая схема сетевого однофазного регулятора мощности (рис.1). Регулятор реализует фазоимпульсный метод управления и выполнен на доступных элементах. Он удобен для регулирования мощности в электропаяльниках, лампах накаливания, нагревателях, электродвигателях и других потребителях мощностью до 0,6 кВт. Регулятор может работать как на активную, так и на индуктивную нагрузку.

В схеме нагрузка включается последовательно с выпрямительным мостом на диодах VD3-VD6. Включение тиристора VD2 в диагональ моста обеспечивает регулирование обоих полупериодов выходного напряжения. Схему управления питает параметрический стабилизатор, содержащий VD1 и резистор R6. Управление тиристором осуществляет аналог двухбазового диода, выполненный на транзисторах VT1 и VT2. Импульс, включающий тиристор VD2, генерируется при изменении состояния транзисторов VT1 и VT2. Импульс формируется в момент сравнения пилообразного напряжения на конденсаторе C1 в интегрирующей цепи (R1+R2)C1 с опорным уровнем, заданным делителем R3R4. Тиристор выключается при переходе напряжения сети через нуль. Угол отсечки выходного тока регулируется потенциометром R2, который изменяет постоянную времени заряда конденсатора C1. Пределы регулирования мощности 2-98 %.

Печатная плата регулятора показана на рис.2 в масштабе М 2:1. Его настройка сводится к установке пределов регулирования подбором R1 при малой мощности в нагрузке и R3 при большой мощности в нагрузке (угол отсечки тока близок к нулю). Этот регулятор использовался для питания электропаяльника и настольного вентилятора более 10 лет и полностью сохранял работоспособность после коротких замыканий в нагрузке.

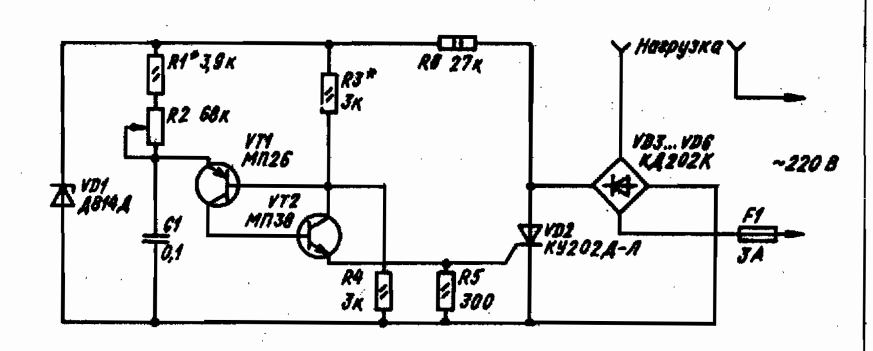


Рис.1

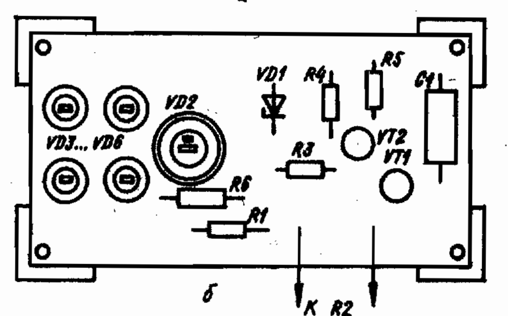


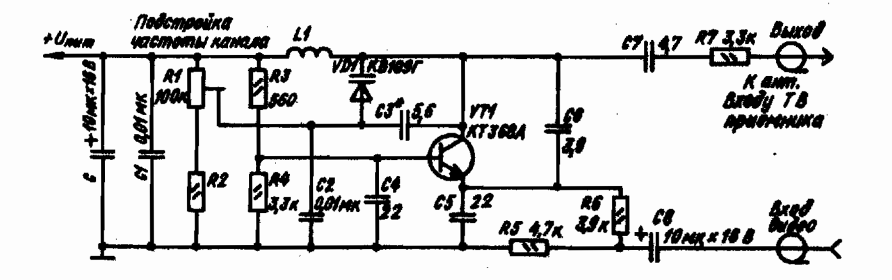
Рис.2

Подключение ПК к видеомонитору

Модулятор для телевизора

С.В.Кучеренко, *Киевская обл.*

ПК "Вектор-06Ц" легко подключить к телевизорам ЗУСЦТ. Но для этого необходимо снимать крышку телевизора и "влезать" в его схему, что нежелательно, если он на гарантии. Или возникает проблема — Вы хотите включить ПК, а знакомые — посмотреть телепередачи. Поэтому для ПК нужен видеомонитор или второй телевизор. Ниже даются общие указания по подключению мониторов и приводится простая схема модулятора, которая позволит Вашему ПК работать с ЛЮБЫМ (даже ламповым) телевизором.



Большинство черно-белых отечественных видеомониторов работают с входным видеосигналом, в 2...3 раза превышающим сигнал "ВЕКТОРА", т.е. с разъема "RGB" на монитор поступает слабый видеосигнал. Если даже на экране и появляется изображение, то оно неустойчивое, слабее по контрастности и яркости.

Выход из этой ситуации заключается в следующем. Во-первых, с помощью маленькой отвертки установите максимальную контрастность на выходе ПК — регулировка (◑) на задней стенке ПК. Во-вторых, сняв корпус монитора, найдите на плате регулировки: "Режим видеоусилителя", "Регулировка яркости", "+400 В (Ускоряющ.напряжение)" и выставите их тоже на максимальный уровень. Причем ускоряющее напряжение может подняться до + 600 В. Экран монитора засветится (при подключении ПК появится карта загрузки). Одним из признаков исправности монитора является характерный свист "строчника". В-третьих, точно выставите напряжение питания монитора (блок питания +12 В) и, найдя регулировку питания каскада СИНХРОНИЗАЦИЯ, установите стабильность кадровой и строчной разверток.

Как правило, после таких несложных приемов мониторы начинают с ПК "ладить". Но лучше всего с ПК "Вектор-06Ц" работают (и согласуются по входному сигналу) монохромные видеомониторы болгарского производства ВММ-3107. Достаточно легкий по массе, красивый внешний вид, огромный запас по яркости, хорошая стабильность кадров и частоты строк — преимущества данного монитора. Доработка несложная: в вилке видеокабеля монитора — под разъем "RGB" "ВЕКТОРА" и замене болгарской сетевой вилки на стандартную отечественную.

Схема приставки-модулятора показанная на рисунке, взята из [1]. Питание приставки осуществляется непосредственно от "ВЕКТОРА": разъем "ПУ" или "ВУ" (контакты 5 В и корпус). Для улучшения качества изображения параллельно С1 следует подпаять электролитические конденсаторы емкостью 10,0 мкФ на 16 В ближе к источнику питания (точки 1 и 2). Длина РК-кабеля к ТВ приемнику 2 м; $U_{пит}$ = 5...15 В; $I_{потр}$ = 0,8 мА; $f_{сигн}$ = 11...33 МГц (гармоники 86...138 МГц); L1 — на пластмассовом каркасе диаметром 7,5 мм имеет 8 витков провода ПЭВ-2 диаметром 0,8 мм виток к витку; VT1 — КТ368А,Б,В или КТ316, КТ339 с любым буквенным индексом.

Литература

1. Колобов В. Телевизионная приставка-модулятор. В помощь радиолюбителю.Вып.114.

КОПИРОВЩИКИ "ZX — Spectrum"

В.Ю.Огиенко, *Киев.*

Копировщики - это программы, предназначенные для получения копии программы-оригинала, широко используются как начинающими, так и опытными владельцами бытовых компьютеров. Первой на только что приобретенном компьютере запускается игра, а вторым - копировщик, чтобы переписать эту игру.

В зависимости от формы представления входной и выходной информации можно выделить несколько типов программ-копировщиков: лента-лента, диск-диск, лента-диск и диск-лента, специальные и комбинированные копировщики. Копирующих программ для "ZX-Spectrum" насчитывается несколько десятков. Приведенная информация поможет владельцам "спектрум"-совместимых компьютеров сориентироваться при выборе программы и может служить руководством пользователя.

Символ, или ключевое слово, написанное на клавиатуре стандартного "спектрума" будут в описаниях программ выделяться квадратными скобками [ ], а параметры, которых требуют некоторые команды, — фигурными { }.

ЧАСТЬ I

Копировщики ЛЕНТА-ЛЕНТА

1. TF COPY, ZK Copy 87, Compress Copy.

Различные версии одного и того же весьма распространенного и довольно удобного копировщика. Отличаются мелкими деталями (текст заставки, музыкальный сигнал). Сочетают в себе компактность и функциональную полноту.

Во время загрузки (ZK COPY 87) на экран выводится следующая информация:

Z.K. Copy копирует до 54 Кбайт

Опции : Load	Параметры : number
Save	All
Verify	Begin
Delete	End
Clock (for Load)	Program (Basic + ...)
Mode	File (Header + data)
Rename	
cursor keys	

- выполняет компрессию RAM - Z.Kaszta Dzierzoniow -

Затем появляется меню:

0 Start
1 CLOCK - установка
2 MODE - выбор
3 RENAME
4 41984 байт - 14 строк
5 44032 байт - 6 строк
6 44288 байт - 6 строк и использование области атрибутов

Нажав клавишу с одной из цифр 4-6, Вы выбираете объем памяти, резервируемой под копируемые программы. Число строк - это количество одновременно отображаемых имен блоков, содержащихся в буферной памяти копировщика.

Пункт меню CLOCK служит для изменения временных констант в подпрограмме чтения с магнитофона, MODE позволяет менять объем буферной памяти, RENAME дает возможность переименовывать файлы. Можно выбрать лишь один из пунктов 1-3, получив доступ к соответствующей функции из меню нижнего уровня.

Установив два мигающих квадрата на соответствующие цифры нажатием клавиш [1]-[6], запускают программу (клавиша [0]). Меню нижнего уровня выглядит так:

Load	Save	Delete	Verify	Mode (или Clock, или Rename)

Большие цифры вверху экрана показывают текущее значение объема свободной памяти в байтах. Нажатие клавиш [L], [S], [D], [V], [M], [C], [R] переводит копировщик в выбранный режим.

[L]oad - загрузка. Сразу после нажатия [L] программа переходит в режим ожидания ввода с магнитофона, который сопровождается сообщением "Load 1" (загрузка первого файла). ZK Copy 87 нумерует заголовки как отдельные файлы. Если загрузка прошла без ошибок, то на экран будет выведено:

номер	имя	тип	строка автостарта	длина, записанная в заголовке
01	ZK.COPY 87	BASIC	10	1566
02	———	———	———	1566
	выделено цветом (темным на черно-белом телевизоре (ЧБТ))			число считанных байт
			начальный адрес	
03	ZK.COPY 87	CODE	62720	2816
04	———	———	———	2816

Копировщик различает следующие типы файлов:

BASIC - текст программы на Бейсике;
CODE - блок машинных кодов;
SCRN - блок данных, имеющий в Бейсике тип SCREEN $ (экранный файл);
DATA - числовой или символьный массив. Для этого типа в столбце "начальный адрес" указывается имя переменной, например A или A$.

После ввода очередной порции информации указатель свободной памяти уменьшается на определенную величину. Загрузка прерывается в трех случаях: по инициативе оператора (клавиша [BREAK/SPACE]), при нехватке памяти, при возникновении ошибки чтения. В последнем случае выводится мигающее сообщение об ошибке с указанием байта, при чтении которого произошел сбой. При этом в поле длины блока печатается число байт, которое считано до получения ошибки. Если в процессе чтения выясняется, что оставшейся памяти не хватит (несмотря на компрессирование - сжатие исходного файла) для размещения всего блока, загрузка останавливается с выдачей сообщения MEMORY BYT=[байт, на котором произошло прерывание]. Возвращение в меню происходит при нажатии любой символьной клавиши. Данные, введенные с ошибкой, уничтожаются и их частичное использование невозможно.

[S]ave - запись на ленту. Программа спросит у вас: Save from nAB (записать с ...). В качестве параметра команды можно ввести [A]ll - все, содержащиеся в памяти копировщика файлы, [B]egin - с первого файла) или {n}umber - нужно ввести две цифры (01, 02, ...) номера файла, с которого начинается копирование. При неправильном вводе параметра (недопустимый символ или несуществующий номер) происходит возврат в меню. После ввода первого параметра копировщик спрашивает: ...to nEFP (до какого файла). Вторым параметром может быть [E]nd - до конца, {n} - двузначный номер последнего копируемого файла, [F]ile - записать заголовок, определенный первым параметром, и блоки кодов после него. Для копирования одного блока укажите его в качестве первого и последнего, например: Save from 03 to 03 или Save from B to 01. [P]rogram - копировать программу со структурой [заголовок + программа + заголовок кодов + блок кодов + блок кодов + ...] до тех пор, пока не встретится новый бейсик-заголовок. При использовании [P] или [F] первый параметр должен указывать на файл заголовка. В противном случае директива игнорируется.

Процесс выгрузки можно прервать нажатием [BREAK/SPACE], следует лишь отметить, что во время прохождения пилот-тона клавиатура не опрашивается и на нажатие клавиш программа не реагирует.

[D]elete - удалить. Выбор первого и последнего объектов файла осуществляется аналогично директиве Save. При этом выбранные файлы пропадают с экрана и стираются из памяти. Количество свободной памяти увеличивается, что отражается на показаниях счетчика вверху экрана.

[V]erify - проверить. Выполняется сравнение файлов, содержащихся в памяти копировщика с данными, поступающими с магнитофона. Первый и последний объекты сравнения выбираются подобно Save. Если сравнение прошло успешно, проверяется следующий файл и так до конца или до возникновения ошибки. В последнем случае программа сообщает: ERROR BYT=[номер ошибочного байта].

Номер объекта, с которым в настоящий момент работает программа, и тип операции выводятся в нижней строке экрана, например: Load 1, Save 3, Verify 5 и т.д.

[M]ode - изменить объем буфера. Директива может быть полезна, если в момент запуска вы выбрали пункт 4 или 5, а для загрузки блока не хватает сотни-другой байт. Помните, при смене размера резервируемой памяти все, ранее загруженные, файлы УНИЧТОЖАЮТСЯ.

[R]ename - переименовать файл. Программа копирует файлы под теми именами, под которыми они считаны с ленты. Изменить имя вы можете, выбрав директиву [R] и введя в ответ на запрос "Rename ..." двузначный номер файла, а затем новое имя. Ввести требуется все десять знаков имени (или дополнить нужным количеством пробелов). Клавиша [ENTER] интерпретируется как пробел.

[C]lock - корректировка времязадающих констант в подпрограмме чтения. Для сознательного использования этой функции требуется знание формата кодирования информации для записи на магнитную ленту. Этот материал выходит за рамки данной статьи. Отметим лишь, что нажатие цифровых клавиш меняет константы WAIT и SAMPLE на указанную величину ("+" увеличивает, "-" уменьшает). Клавиши [7,8] меняют SAMPLE: [7] -58, [8] +58, а [5,6] меняют одновременно и WAIT и SAMPLE: [5] -16, [6] +16.

2. COPY - COPY

Старый и несколько неуклюжий копировщик, однако позволяет копировать единичные блоки длиной порядка 49 Кбайт. Различает следующие типы файлов:

P - текст Бейсик-программы (Program);

B - блок машинных кодов (Bytes);

A - числовой массив (Array);

$ - символьный массив.

После запуска программа выводит объем свободной памяти и переходит в режим приема директив. Командную строку можно редактировать средствами Бейсика или уничтожить ошибочно набранную, нажав [CAPS SHIFT]+[0] ([CS] + [0] = =[DELETE]). Для исполнения команды нужно завершить ее ввод клавишей [ENTER].

* 1984 * Тадеуш Вильчек

СВОБОДНО 42240

	имя	тип	длина	строка автостарта, начальный адрес	длина текста программы (без переменных)
1	ZK.COPY 87	P	1566	10	1526
2	sincopy mc	B	1160	16384	26743

Поле заголовка, в котором у Бейсик-программ хранится длина текста без переменных, в программах типа CODE и ARRAY не используется. Поэтому число, хранящееся там, никакой информации не несет, хотя и печатается на экране. Большинство директив в COPY — COPY вводятся как ключевые слова Бейсика. Например, для ввода LOAD нужно нажать [J]. Как и в большинстве программ такого типа, это команды чтения, записи, верификации и специальные команды.

[LOAD] {без параметров} - загрузить файл. Если в памяти копировщика уже есть какие-либо данные, то очередной файл загружается в конец и отображается в каталоге последним. Режим загрузки индицируется мигающей буквой "L" напротив числа свободной памяти или напротив заголовка загружаемой программы, если он уже считан.

[LOAD] {номер} - грузить на место файла с указанным номером. Файлы с номерами, большими введенного, также уничтожаются.

[LOAD] {номер 1} [TO] {номер 2} - загрузить несколько файлов на место имевших номера от {номер 1} до {номер 2}.

[LOAD] [AT] {начальный адрес} - загружать с указанного адреса. По умолчанию буфер копировщика начинается с 23296. Указав значение 23040, можно увеличить максимальный размер буфера с 42240 до 42496 байт. При этом для хранения данных с ленты используется часть экранной памяти.

[LOAD] {(число байт} - (перед числом байт открывающая круглая скобка) загрузить не файл целиком, а число байт, указанное в команде. Например, LOAD (100. Если загружаемый блок короче, чем определено командой - операция прервется сообщением об ошибке. Следует заметить, что COPY — COPY использует стандартные синклеровские сообщения: Tape loading error, BREAK - CONT repeats и т.д. Загрузка продолжается до тех пор, пока не будет нажата клавиша [BREAK/SPACE] или не исчерпается резерв памяти (сообщение Out of memory - мало ОЗУ), или не возникнет ошибка (Tape loading error). Специальной директивы для удаления файлов в COPY — COPY нет. Для полной очистки буфера и каталога можно ввести: [LOAD] 1 [ENTER] [BREAK/SPACE].

[SAVE] {без параметров} - сохранить на ленте все файлы с первого до последнего "оптом", не разделяя их паузами. Текущий файл метится буквой "S".

[SAVE] {начальный номер} - сохранить без пауз файлы от указанного номера до конца.

[SAVE] {начальный номер} [TO] {конечный номер} - сохранить без пауз файлы с номерами в указанном диапазоне. Для сохранения только одного, укажите его номер как первый, и как последний, например SAVE 2 TO 2.

[SAVE] [STEP] {число секунд} - вывести на ленту все файлы, делая между ними паузы продолжительностью, указанной в команде. Если указать паузу 9 с или больше, то копировщик выдаст сообщение "Start tape, then press any key" и будет ожидать нажатия любой клавиши. Длительность паузы может быть дробным числом, например, 0.5.

[SAVE] {начальный номер} [STEP] {число секунд} - сохранить, разделяя паузами файлы с указанного до последнего.

[SAVE] {начальный номер} [TO] {конечный номер} [STEP] {число секунд} - вывести файлы из указанного диапазона, разделяя их паузами.

VERIFY {без параметров}, VERIFY {начальный номер}, VERIFY {начальный номер} {конечный номер} - вызывается клавишей [V]. Проверка, побайтное сравнение файлов, хранящихся в буфере копировщика и вводимых с ленты. Параметры аналогичны команде SAVE. В процессе верификации каталог смещается на одну строку вниз и вверху на "светлой бумаге" выводится имя файла, поступающего в данный момент с ленты. Одновременно текущий файл в каталоге метится литерой "V".

[LET] {номер файла}={имя},{длина},{стартовый адрес} - изменить содержимое полей заголовка файла. Например, [LET] 3=ASSA,100,5. Содержимое параметров командной строки перенесется в том же порядке, в каком введено, в поля заголовка как они изображены на экране. Меняется только содержание полей, но не фактическая длина файла, и если ввести меньшее значение, при выгрузке будет записно истинное число байт, а не определенное командой LET.

[LIST] {адрес} - выдать на экран содержимое 15 ячеек памяти, начиная с указанного адреса. Продолжение вывода - [ENTER], прекращение - [DELETE].

[POKE] {адрес},{значение} - модифицировать значение ячейки памяти по указанному адресу. Если {значение} превышает 255, модифицируются две смежные ячейки, например POKE 50000,65533 заносит 253 в ячейку 50000 и 255 в ячейку 50001. После выполнения оператора автоматически отображается участок памяти, в котором проведены изменения. Выход - [DELETE].

USR {адрес} - управление передается программе по указанному адресу. Вызывается клавишей [U]. Для полного сброса и выхода из COPY — COPY можно ввести USR 0.

[RETURN] - выход в Бейсик.

[COPY] - копирование файла без заголовка длиной до 49094 байт. При этом вся оперативная память, включая экранную и системную области, используется под буфер. Остается лишь небольшая часть копировщика, предназначенная для записи мега-блока на ленту. Для выгрузки нажать [CS]. Операцию можно повторить, нажав [CS] снова. Для продолжения работы необходимо нажать кнопку СБРОС и перезагрузить копировщик.

[COPY] {16384} - однократное копирование блоков до 49152 байт (вся физическая оперативная память ZX Spectrum-48). Считав мега-блок, программа ждет нажатия [CS], сразу после которого начнется вывод на магнитофон. Выход только по сбросу.

CAT (клавиша [C]) - каталог, просмотр содержимого ленты. Копировщик только читает заголовки файлов и выводит их на экран. Выход по [BREAK/SPACE]. Файлы, введенные ранее, не портятся.

Повторить только что выполненную операцию (кроме COPY) можно простым нажатием [ENTER]. Например, выполнив SAVE , и нажимая после окончания вывода [ENTER], вы сделаете столько копий всех содержащихся в памяти файлов, сколько раз нажмете клавишу.

3. SINC-COPY

Простой, если не сказать - примитивный, и короткий (1160 байт) копировщик. Сразу после загрузки переходит в режим ввода программ. Список файлов выводит в формате:

T	Name	Lngth	Start	Bytes
P	SINC-COPY	00101	000001	00101
тип	имя	длина в заголовке	нач. адрес	считано с ленты

SINC-COPY метит Бейсик-файлы буквой "P", а все остальные - буквой "C". Блоки без заголовков никак не обозначаются. Программа предоставляет небольшой, мягко говоря, выбор функций, вызов которых осуществляется нажатием клавиши с первой буквой английского имени функции: [R], [E], [C], [S].

Reset /	End /	Copy /	Skip
Сброс	Конец	Копировать	Переместить (указатель)

Клавиша [R]eset стирает все ранее введеные файлы и переводит копировщик в режим чтения. [E]nd означает выход из программы и сброс последней. Функция копирования выполняется по отношению к файлу, на котором стоит мигающая строка-указатель. Вывод сигнала начинается сразу по нажатии [C]. Клавиша [S] перемещает указатель на одну позицию. При возникновении ошибки выводится сообщение "Read error" (ошибка чтения), сбойный файл метится цветом (подсветленный на ЧБТ) и в дальнейшем недоступен.

4. PIRACY!

Очевидно, автор программы со столь зловещим названием принадлежит к славной когорте "джентльменов удачи" от компьютера. Вместе с тем ничего "пиратского" в копировщике нет. Итак, после загрузки видим:

имя VJ.SOFT 1984

No	Name	Type	Length	
A	42237 FREE			
номер	свободно	тип	длина	
Load	Save	Verify	Clear	New

Пункты меню выбираются клавишами с первой буквой имени функции. Исполнение - сразу после нажатия. Нажав [L] переводим копировщик в режим загрузки. Прерывание - [BREAK/SPACE]. Каталог имеет вид:

номер	имя	тип, ст.адрес	длина	
A	COPY/86M	LINE 10	68	;программа на языке Бейсик
B	-------------------		68	
C	code16416	CODE 16416	2016	;машинные коды или данные
D	-------------------		2016	
E	numb array	DATA a	10	;числовой массив
F	-------------------		10	
G	$ array	DATA a$	6	;символьный массив
H	-------------------		6	

Форма списка файлов похожа на примененную в TF COPY. Заголовки нумеруются как отдельные файлы, но вся нумерация - буквенная. Синтаксис команд также напоминает упомянутый копировщик.

[S]ave from {первый файл} to {последний файл} - сохранение на ленте файлов из указанного диапазона.

[V]erify from {начальный номер} - проверка файлов с указанного номера. Если данные на ленте и в файле совпадают, программа переходит к следующему, если нет - ждет новые данные. Выход - после достижения конца последнего, имеющегося в буфере файла или по [BREAK/SPACE].

[C]lear - очистка буфера и каталога. Все ранее введенные файлы стираются. [N]ew - выход из программы и ее сброс. Перед тем как сброситься, копировщик запрашивает: "Are you sure ? (Y/N)" (Уверен ?). Нажатие [Y] приведет к выходу в Бейсик, клавиша [N] вернет в меню программы.

5. FREE COPY

Неизвестно, к чему относится слово "свободный" в названии копировщика, возможно, к начальному объему свободной памяти, число байт которой - FREE 47005 - выводит программа после загрузки, перед тем как перейти в режим приема директив.

[L]oad - начать загрузку очередного файла. Командная строка, находящаяся в самом верху экрана, во время загрузки имеет такой вид:

номер	имя	тип	длина	объем свободной памяти
000	SINC-COPY	P	00101	FRE 47035

Когда файл загружен, он выглядит в каталоге так:

номер	имя	тип	строка, нач.адрес, переменная	длина	
000	SINC-COPY	P	00001	LEN 00101	;заголовок Бейсик -программы
001	BODY			LEN 00101	;текст бейсик-программы (тело)
002	sincopy mc	C	16384	LEN 01160	;заголовок hex-кодов
003	BODY			LEN 01160	;сам блок (тело программы)
004	num array	D	A	LEN 00010	;заголовок числового массива
005	BODY			LEN 00010	;данные
006	$ array	$	A$	LEN 00006	;заголовок символьного массива
007	BODY			LEN 00006	;данные

Просматривать имена загруженных файлов можно только в однострочном окне командной строки. Прерывание и выход в меню - [BREAK/SPACE].

[T] - переход в режим просмотра. Листать вперед - [ENTER], назад - [CS]. Перейти в начало - [R], в конец -[E].

[S]ave {первый файл} to {последний файл} - записать на ленту файлы, входящие в указанный диапазон.

[S]ave 0 to E - записать все файлы.

[S]ave - записать первый файл. Окончание процесса сигнализируется звуковым сигналом мерзкого тембра.

[V]erify {начальный номер} - проверка. Выполняется, начиная с указанного файла и до конца списка. Если данные совпадают, проверяется следующий, если нет - выдается сообщение "ERROR" и ожидается начало следующего файла.

[P]ause {длительность} - установить продолжительность паузы между выводимыми файлами. Единица измерения - 1/50с. Чтобы разделять файл двухсекундными паузами нужно ввести: PAUSE 100 [ENTER]. По умолчанию файлы выводятся без пауз.

[C]lear - удалить из памяти все файлы

[N]ew - выход из программы. Предваряется запросом "EXIT Y/N". Нажатие любой клавиши, кроме [Y], возвращает в режим приема директив.

(Продолжение следует)

Новые транзисторы

Основные параметры транзисторов КТ8110А (Б и В)

Кремниевые p-n-p-мощные переключательные транзисторы КТ8110А (Б и В) выпускаются в пластмассовом корпусе КТ-28. Заменяют транзисторы КТ854, КТ858, КТ859. Зарубежный аналог 2SC4106 и 2SC 4242 фирмы FUJI.

Параметр	Обозначение	КТ8110А		КТ8110Б		КТ8110В	
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более
Обратный ток эмиттера (Uэ.б = 5 В), мкА, не более	Iэ.бо		100		100		100
Обратный ток коллектора (Uк.бо = 400 В), мкА	Iк.бо		100		100		100
Статический коэффициент передачи тока при Uк.э = 5 В:							
Iк = 0,8 А		15	30	15		15	
Iк = 4 А		10		-		-	
Iк = 10 мА	h21э	8		-		-	
Граничное напряжение (Iк = 5 мА, L = 25 мГн), В	Uк.э0гр	400		400		350	
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер (Iк = 4 А, Iб = 0,8 А), В	Uк.э.нас		0,8		0,8		0,8
Напряжение насыщения эмиттер-база (Iк = 4 А, Iб = 0,8 А), В	Uэ.б.нас		1,5		1,5		1,5
Время рассасывания (Uк = 200 В, Iк = 5 А, Iб1 = 1 А, Iб2 = -2 А), мкс	tрас		2,5		2,5		2,5
Время спада (Uк = 200 В, Iк = 5 А, Iб1 = 1 А, Iб2 = -2 А), мкс	tсп		0,3		0,3		0,7
Время включения (Uк = 200 В, Iк = 5 А, Iб1 = 1 А, Iб2 = -2 А), мкс	tвкл		0,5		0,5		0,7

Максимально допустимые параметры

Параметр	Обозначение	КТ8110А	КТ8110Б	КТ8110В
Пробивное напряжение коллектор-эмиттер (Uк = 3 А, Iб1 = 0,3 А, Iб2 = -1,2 А, L = 1 мГн), В	Uк.эXгр	400	400	400
Импульсный ток коллектор (tи <300 мс), А	Iк.и max	14	14	14
Постоянное напряжение эмиттер-база, В	Uэ.б max	7	7	7
Постоянное напряжение коллектор-база, В	Uк.б max	500	500	500
Постоянный ток коллектора, А	Iк max	7	7	7
Постоянный ток базы, А	Iб max	3	3	3
Постоянная мощность рассеяния коллектора, Вт	Pк max	60	60	60
Температура перехода, °С	tп max	175	175	175

Основные параметры транзисторов КТ892А (Б)

Параметр	Обозначение	КТ892А	КТ892Б
Граничное напряжение (Iк = 0,1 А, L = 40 мГн), В	Uк.э0гр	350	400
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер (Iк = 8А, Iб = 0,1А),В	Uк.э.нас.	1,8	1,8

Максимально допустимые параметры

Параметр	Обозначение	КТ892А	КТ892Б
Время спада, мкс	tсп	0,5	0,5
Энергия вторичного пробоя (Uэ.б = 0 В, Rб.э = 50 Ом, L = 10 мГн), мДж	-	175	175
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер (Rб.э = 10 Ом), В	Uк.э max	350	400
Постоянное напряжение эмиттер-база, В	Uэ.б max	5	5
Ток коллектора, А:			
постоянный	Iк max	15	15
импульсный	Iк.и max	30	30
Ток базы, А:			
постоянный	Iб max	1	1
импульсный	Iб.и max	5	5
Постоянная мощность рассеяния коллектора, Вт	Pк max	175	175

Основные параметры транзисторов 2Т878А (Б)

Параметр	Обозначение	2Т878А	2Т878Б
Обратный ток коллектора, мА:	Iк.бо		
при Uк.б = 800 В		<3	
при Uк.б = 600 В			<3
Статический коэффициент передачи тока (Uк.э = 5 В, Iк = 20 А)	h21э	12-50	12-50
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер (Iк = 15 А, Iб = 3 А), В	Uк.э.нас	1,5	1,5
Граничное напряжение (Iк = 0,1 А, L = 40 мГн), В	Uк.э.0гр	400	300
Время спада (Uк.э = 300 В, Iк = 10 А, Iб1 = Iб2 = 2 А), мкс	tсп	0,5	0,5
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	Uк.э max	800	600
Максимально допустимая постоянная мощность рассеяния коллектора, Вт	Pк max	100	100
Максимально допустимый ток коллектора, А:			
постоянный	Iк max	25	25
импульсный	Iк.и max	30	30

Параметр	Обозначение	2Т879А	2Т879Б
Обратный ток коллектора (Uк.б = 200 В), мА	Iк.бо	<3	<3
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер (Iк = 20 А, Iб = 2 А), В	Uк.э max	1,5	1,5
Статический коэффициент передачи тока (Uк.э = 4 В, Iк = 20 А)	h21э	>20	>15
Граничное напряжение (Iк = 0,2 А, L = 25 мГн), В	Uк.э0 гр	400	300
Энергия вторичного пробоя (Uб.э = 2 В, Rб.э = 50 Ом, L = 10 мГн), мДж	-	100	100
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер, В	Uк.э max	200	200
Максимально допустимая постоянная мощность рассеяния коллектора, Вт	Pк max	250	250
Максимально допустимый ток коллектора, А:			
постоянный	Iк max	50	50
импульсный	Iк.и max	75	75
Максимально допустимый ток базы, А:			
постоянный	Iб.max	20	20
импульсный	Iб.иmax	30	30
Время спада (Uк.э = 100 В, Iк = 20 А, Iб1 = Iб2 = 2 А), мкс	tсп	0,25	0,25

Техноторговый центр «РадіоАматор» предлагает оптом и в розницу:

- **кинескопы 51ЛК2Ц (с ОС и без), 61ЛК5Ц производства гг. Елец, Львов, Гомель, Воронеж;**
- **самые современные телевизоры «Электрон» и «Горизонт»;**
- **импортные автомобильные телевизоры;**
- **ПЭВМ «Поиск-1» и «Поиск-2» с широкой периферией;**
- **радиокомпоненты и товары фирм «PHILIPS» и «PANASONIC»;**
- **игровые автоматы «MULTI-BABY»;**
- **игровые телевизионные приставки «KENGA» типа KEN-BOY (класса «Dendy - 8 разрядов) и «MEGA-KEN» (класса «SEGA» - 16 разрядов) с широким набором картриджей.**

Владельцы приставок участвуют в розыгрыше призов до $500 ежемесячно.
А также принимает высококачественные радио и электротовары на реализацию.

На все товары ТТЦ «РА» дает год гарантии.

Телевизоры

«Горизонт» — $230-270
«Электрон» — $190-250
«Feilang» (Китай), 14 см, ч/б, авто — $65
Антенны наружные ДМВ,МВ — $1,5
TV кабель (25 м) с набором крепления — $1,56
ДМВ-МВ конвертер с ус. и ан. — $14,7
Спутниковый конвертер — $48

TV приставки игровые

«RAMBO» — $24
«KEN-BOY» — $45
«MEGA-KEN» — $145
«MULTI BABY» (Испания) — $170
Турбо-джойстик — $14,3

Картриджи к «DENDY» (8 бит)
1 гр. — $7
2 гр. — $8
3 гр. — $10
4 гр. — $14
5 гр. — $17
6 гр. — $21
8 гр. — $33

Картриджи (16 бит)
1 гр. — $17
2 гр. — $21
3 гр. — $27
4 гр. — $32

Футболки «Dendy» — $4,4
Журналы «Видео-ASS-DENDY» — $2,2

Кинескопы с гарантией

51ЛК2Ц с ОС — $63
61ЛК4Ц, 61ЛК5Ц — $60
16ЛК8Б — $15

Узлы к телевизорам ЗУСЦТ

УСУ1-15 — $4,4
УН8,5/25-1,2А — $3
ТВС110.16 — $7
ТВСА — $1,2
Декодер PAL — $3,5
ОС90.29ПЦ32 — $3,4
ОС110ЛА — $2,4
TVграфика — $12

УПИМЦТ

УМ2-1-1 — $1,4
УМ2-2-1 — $1,4
СКВ — $3
УМ1-2ПЧ3 — $0,6

SONY

CKBUV953/IEG — $27
CKBUC954/IEG — $30,7

Компьютеры и периферия

«Поиск 1.03» 256 Кбайт — $70,3
«Поиск 1.06» 512 Кбайт — $81,1
«Поиск 2.02» CGA — $323,3
В109 (ОЗУ 512 Кбайт) — $12,2
В620 (адаптер интерфейсный) — $9
В621 (адаптер джойстик) — $4
В622 (джойстик) — $1,3
В623 (звуковой синтезатор) — $13,5
В960 (программатор) — $23,
В942 (адаптер НЖД) — $15,3
В943 (адаптер «мышь» + последовательный интерфейс) — $10,2

Монитор SVGA — $187
Клавиатура IBM — $12

Программное обеспечение

ОС MS DOS 4.0 (6 дискет+2 книги) — $6
Программа анализа электронных схем (1 дискета) **MICRO-CAP-2** — $0,6

Приборы

Тестер цифровой — $21
Детектор валют — $3

Микросхемы серии

140
УД12 — $0,11
УД18 — $0,12
142
ЕН1Г — $0,09
157
ДА1 — $0,14
УД2 — $0,12
УД4 — $0,08
УЛ1Б — $0,14
УЛ1Б, ХА2 — $0,17
ХА3 — $0,42
ХП1 — $0,2
ХП2 — $0,21
ХП3 — $0,34
174
АФ5 — $0,5
УН4Б — $0,26
УР3 — $0,17
ХА17 — $0,64
ХА27 — $0,71
ПС1,УН7,УН12,УР1,УР2Б,ХА9, ХА11 — $0,21
УН9,ХА6,ХА8,ХА10 — $0,28
УК1,УР8,УР11,ХА26 — $0,43
224
ГГ1,УН14 — $0,14
ГГ2,ФН2 — $0,34
ТП1,УП2,ХП1 — $0,26
УП1 — $0,17
УР3 — $0,12
237
ГС1,УН2,ХА2,ХА3 — $0,43
УН1 — $0,17
УР5 — $0,26
544
УД1А,УД1Б,УД2Б — $0,14
УД2А — $0,28
547
КП1А — $0,21
КП1Б — $0,14
548
УН1А — $0,11
551
УД2А — $0,08
554
СА3 — $0,08
555
ИД7,ИР9,ИР16,ТМ8 — $0,08
ИЕ5,ИЕ10,КП2,КП14 — $0,075
ИЕ6,ИЕ7,ИР27,КП11,КП12,КП16, ЛА13,ЛЕ1,ЛЛ1,ЛН1,ЛН2,ТМ7 — $0,07
ЛА3,ЛА9 — $0,05
ЛА12,ЛИ1,ТЛ2,ТМ2 — $0,06
561
АГ1,ИЕ8 — $0,065
ИЕ10,КП2,КТ3 — $0,08
КП1 — $0,07
ЛА7,ТМ2 — $0,05
ЛЕ5,ПУ4 — $0,06
ЛН3 — $0,27
574
УД1А,УД2Б — $0,14
1005
ПС1,УН1А,УН1Б — $0,94
ХА6 — $1,45
1006
ВИ1 — $0,1
1021
ХА1Б — $0,43
ХА5 — $0,51
1023
ХА18 — $0,77
1033
ЕУ1 — $1,14
1051
ХЛ1 — $0,26
1112
ПП1 — $0,43
1401
УД2Б — $0,21
1506
ХЛ1 — $0,34
1531
АП3 — $0,07
1533
ИЕ6,ИР22,КП11,КП13,ЛА1,ЛЛ1, ЛН1,ЛН2,ЛП5 — $0,07
ИР23 — $0,075
ЛА2,ЛА3,ТМ2 — $0,06
1534
ПП1 — $0,36
1808
ХК1 — $0,43

Импортные микросхемы

A1524 — $1,8
A2030 — $0,9
MDA2062 — $8
MDA3505 — $2,16
MDA4565 — $6,3
PCF84C81 — $18,5
PCF85C72 — $6,9
PCF8584P — $8,4
SAA3010P — $2,7
SAA5231 — $5,7
SAA7000 — $15
SAF1039P — $2,16
TDA1011 — $6
TDA1015 — $2,4
TDA1220B — $1,7
TDA1514 — $6,24
TDA2003 — $0,6
TDA2005S — $3,24
TDA3047 — $2,64
TDA4555 — $2,4
TDA8303A — $4,8
TDA8421 — $10,14
TEA0665 — $4,8
TEA5501 — $4,8
TEA5710 — $2,22
TEA5711 — $3,48
27C128 — $2,7
27C256 — $3,2
27C512 — $3,8

Транзисторы

АОТ137А — $0,33
Кремниевые
209 — $0,02
313 — $0,04
315 — $0,02
361 — $0,02
368 — $0,09
501 — $0,22
502 — $0,06
503 — $0,06
504 — $0,25
506 — $0,4
602 — $0,07
605 — $0,09
639 — $0,08
805 — $0,18
807 — $0,11
814 — $0,12
815,16,17 — $0,11
818 — $0,16—0,5
819 — $0,22—0,5
825 — $0,5
841,42 — $0,63—1,5
846 — $1
848 — $1,22
850,51 — $0,1—0,22
852 — $0,22
853 — $0,24—0,33
854 — $0,3
855 — $0,25
863 — $0,2
864,65 — $0,54
896 — $0,45
897 — $0,65
898 — $0,2
940 — $0,14
961 — $0,1
969 — $0,1
972,73 — $0,09
3102 — $0,06—0,2
3107 — $0,07
3157 — $0,14

Диоды

АЛ108АМ — $0,06
АЛ307 — $0,02
Д7Г — $0,01
Д9Г — $0,01
Д18 — $0,01
Д220 — $0,02
Д223,26 — $0,01
Д310 — $0,1
КД102,103,105 — $0,01
КД109,209 — $0,01
КД503 — $0,01
КД510А — $0,02
КД512Ф — $0,02
КД522 — $0,01

Стабилитроны

Д814А—Д,818Б,КС133А,156А, 175А,Ж,182Ж,191Ж,213Б,216Ж, 447А,482Д,515А — $0,06

Конденсаторы PHILIPS (мкФхВ)

Электролитические

10x63 — $0,051
10x100 — $0,07
47x10 — $0,051
47x63 — $0,1
68x16 — $0,051
100x10 — $0,07
470x16 — $0,16
1000x16 — $0,3
1000x100 — $0,2
1500x16 — $0,36
2200x16 — $0,45
3300x10 — $0,54
4700x16 — $0,83
6800x10 — $0,83

MKT365
0,15x63 — $0,057
0,22x63 — $0,057

MKT366
0,047x1000 — $0,65

MKT368
0,1x250 — $0,066
0,22x250 — $0,11
0,022x400 — $0,58
0,033x400 — $0,064
0,047x400 — $0,091

MKT369
0,01x400 — $0,051

MKT370
0,0047x250 — $0,039
0,01x250 — $0,039
0,022x100 — $0,04
0,22x63 — $0,083
0,33x63 — $0,11

MKT371
0,47x100 — $0,14

MKT372
0,033x400 — $0,074

KP/MMKP376
1 пФ x 2 кВ — $0,24
1,5 пФ x 2 кВ — $0,24

KS431
5,6 пФx630 В — $0,18

KS463
0,33 пФx400 В — $0,079

Дроссели

3,3; 4,7; 10; 47; 68; 150; 220; 470 мкГн — $1,4

Фильтры

ФП1П1 465 кГц — $0,3
6,5 МГц полосовой — $0,3
ФП1П6 10,7 МГц — $0,3

Кварцы

400; 420; 500; 503 МГц — $2,12
4 МГц — $0,51
8 МГц — $0,51
8,86 МГц — $0,51
12 МГц — $0,51

Аккумуляторы

R20ANC 1,5 Ah (вм.373) — $4,64
K15NC 2,5 Ah (вм.343) — $5,62
7R22NC-P120 WAh(вм.» Кроны») — $17,6
НКГЦ-0,5 (вм.316) — $1

Конструкторы

УНЧ 20 Вт — $2
Усилитель-корректор с рокот-фильтром — $0,9
Корпус р/п универсальный 200x170x60 — $3,5
Корпус р/п БП 170x70x170 — $0,6
Корпус магнитофона «Легенда М-404» — $2,4

Печатная продукция

Журналы «РадіоАматор» за 1993 г. (NN 8-10,11-12) — $0,3
«РадіоАматор» за 1994 г. — $0,4

Книги

Л.С.Гапличук «ГИС — помощник телемастера» (генераторы испытательных сигналов для ремонта и настройки телевизоров) — $0,5

Н.Е.Сухов «Атлас аудиокассет от AGFA до YASHIMI» — $1,3

Разное

БП 5V/20A — $14,4
БП к магнитофону «Маяк» — $6
Индикатор уровня («Маяк») — $0,5
Беспроводная охранная квартирная сигнализация — $36
Кассеты магнитофонные FOTON90 — $0,62
«Славич 90» — $0,6
Часы механические командирские — $10,2-15
Штекер стерео 6,3 мм — $0,17
Музыкальный центр «Романтика» — $80
Усилитель «Романтика» — $30
Телефоны многофункциональные — $25-150

Оплата в национальной валюте по коммерческому курсу

Украина, 252058, г.Киев, ул.Нежинская, 29д, тел. (044) 483-41-74